

XXIX. Jahresbericht

über das

städtische Progymnasium

mit Realabteilungen

zu

Schlawe

für das Schuljahr 1900

erstattet

von dem Direktor
Gustav Strathmann.

Inhalt:

1. Die wissenschaftlichen Forschungen und Entdeckungen des älteren Seebeck auf dem Gebiete der Optik und Wärmelehre von Oberlehrer H. Streit.
2. Schulnachrichten vom Direktor.

1901. Progr. № 155.

Schlawe.
Druck von H. Moldenhauer & Sohn.



Die wissenschaftlichen Forschungen und Entdeckungen des älteren Seebeck auf dem Gebiete der Optik und Wärmelehre

von

Oberlehrer **H. Streit.**

Zu den Physikern, deren Namen wir in der Geschichte der Physik im Anfang des vorigen Jahrhunderts mehr als einmal nennen hören, gehört nicht zuletzt Dr. **Th. J. Seebeck.** Nur wenig wissen wir von seinem Leben. Er wurde im Jahre 1770 in Reval geboren. Er lebte als Privatmann in Jena, Baireuth und Nürnberg, bis er im Jahre 1818 Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften wurde und nach Berlin übersiedelte, wo er auch — 1831 — starb. Je spärlicher diese Angaben von seinem Leben als Privatmann sind, desto ausführlichere Nachrichten erhalten wir von ihm als Gelehrten und Forscher. Fast auf allen Gebieten der Physik begegnen wir seinem Namen und stets wird S. als ein Mann bezeichnet, der in allen seinen Arbeiten den grössten Scharfsinn zeigt und bei seinen experimentellen Untersuchungen keine Mühe scheut, um zu einem gewissen, vorgesteckten Ziele zu gelangen. Es würde mich zu weit führen, wollte ich alle seine wissenschaftlichen Arbeiten hier eingehend behandeln. Es sei mir gestattet, zunächst nur diejenigen Arbeiten zu berühren, die in das Gebiet der Optik und in das der Wärme gehören.

„Seebecks Untersuchungen und Beobachtungen über Spiegelung und Brechung des Lichtes“.[1]

Schon 1804 hatte S. das Licht in seiner Wirksamkeit auf Körper untersucht und besonders die von Malus am Doppelspat beobachteten Erscheinungen näher ins Auge gefasst. Mehrere Jahre später[2] beschäftigt er sich wiederum mit diesem Kapitel der Optik und knüpft dabei an die diesbezüglichen Versuche von Malus, Arago, Biot[3] an. Zu seinen Versuchen benutzt er den von Malus angegebenen Apparat (Fig. 1), der im wesentlichen aus zwei Spiegelgläsern (unbelegten oder schwarzen, das ist nach **Seebeck** gleichgültig) besteht, deren gegenseitige Lage man ändern kann.

Mit einem solchen Apparate, in dem er seinem augenblicklichen Zwecke gemäss den zweiten Spiegel H H manchmal auch durch einen verdoppelnden Krystall ersetzt, untersucht er die Frage, wie sich Gläser verschiedener Sorte und Form, wenn man sie passend zwischen die beiden Teile des Apparates bringt, hinsichtlich der Spiegelung und Brechung des Lichtes verhalten.

Bei seinen Versuchen hat er meist dickere Glasmassen verwendet. Auch scheint das zu untersuchende Glas vorzugsweise die Gestalt eines Würfels gehabt zu haben, von einem giebt er an, dass seine Kante etwa 0,046 m mass. In allen Fällen erhielt er im wesentlichen dasselbe Resultat. Auch nachdem er den einen Würfel zu einem Cylinder mit kreisrunden Grundflächen hatte umschleifen lassen, kam er zu keinem den vorigen Resultaten widersprechenden Ergebnis. — Parallelepipeden, Cylinder mit elliptischer, Prismen mit dreiseitiger Grundfläche verhielten sich von den andern Glaskörpern verschieden, doch waren die Verschiedenheiten nicht so gross und bedeutend, dass dadurch die aus den andern Versuchen gezogenen Schlüsse umgestossen worden wären[4]). Es sei mir gestattet, hier zunächst kurz auf das, was er von den Beobachtungen an dem aus zwei unbelegten Spiegelgläsern bestehenden Apparate sagt, einzugehen. Er schickt dabei in der Abhandlung voraus, worin die Entdeckung von Malus an unbelegten Spiegelgläsern bestehe. Das Sonnenlicht falle unter einem gewissen Winkel mit dem Horizonte auf den ersten Spiegel G G auf und werde dann nach c hin reflektiert etc. Hätten nun die beiden Spiegel dieselbe Neigung gegen den Horizont, so werde das Licht in der Einfallsebene des Strahles a b weiter reflektiert; in einer

1) Schweigger's Journal VII S. 259 ff.
2) Um das Jahr 1812.
3) Welche in der Abhandlung angegebenen Versuche nur eine Wiederholung älterer, welche neu hinzugekommen sind, ist aus der Abhandlung nicht immer deutlich zu ersehen.
4) a. a. O. S. 271.

Ebene aber, die die Einfallsebene unter 1 R schneide, erhalte man kein gespiegeltes Bild. S. bemerkt hierzu, dass man eigentlich nicht sagen könne, durch Drehung werde die Spiegelung im Osten und Westen völlig aufgehoben; das Bild verliere nur bedeutend an Intensität, so dass es beinahe ganz zu verschwinden scheine. Auch Arages Entdeckung von der Wiederherstellung gewisser Bilder durch Einschaltung von Tafeln aus Glimmer, Gyps, Bergkrystall zwischen den beiden unbelegten Spiegelgläsern berührt er kurz.

I. Darauf führt S. nun zwei Versuche an, an denen er darthun will, wie sich Gläser verschiedener Sorte und Stärke zwischen den beiden unbelegten Spiegeln verhalten. Den ersteren hat er, wie er angiebt, mit einer fast ganz parallelen Tafel von weissem Glase,[1] den anderen mit einem etwa 54 mm hohen, 67 mm langen und 13 mm breiten Glase gemacht. In beiden Fällen wurde bei sich rechtwinklig kreuzenden Spiegeln das in O und W verschwundene Bild wiederhergestellt, wenn man dem Glase eine ganz bestimmte Richtung gab. In dem ersteren Falle musste nach S. die Glasfläche einen Winkel von etwa 45⁰ mit der Einfallsebene bilden. Im zweiten Falle war die Erscheinung entsprechend, wenn die lange Seite des Glases von SO nach NW oder von SW nach NO gerichtet war.

II. Im folgenden gehe ich näher auf einen Versuch ein, den S. mit einem Glaswürfel von der oben angegebenen Grösse zwischen einem Spiegelglas (G G) und einem Bergkrystall-Prisma anstellte.

Der Würfel wird (zwischen den beiden Teilen des Polarisationsapparates) horizontal aufgestellt, so dass N S die Richtung der Einfallsebene angiebt und die Diagonalen A C und D B von SO nach NW, bezw. von SW nach NO gerichtet sind.[2]) Man schiebt den Würfel in der Horizontalebene weiter, ohne die Richtung der Diagonalen zu verändern. Fällt das Licht genau senkrecht durch α, so bleibt das Bild des Bergkrystallprismas einfach. Ändert man die Lage des Würfels in der angegebenen Art, so sieht man an einer Stelle von A C noch ein zweites Bild, das ebenso deutlich ist wie das erste. Dann verschwindet das Hauptbild, wie er es nennt, wenn auch nicht völlig, und nur das Nebenbild bleibt sichtbar.[3]) Bei weiterer Verschiebung des Würfels in der Richtung AC sieht man an einer bestimmten Stelle wieder beide Bilder und zwar von gleicher Lichtstärke u. s. w. In ζ sah **Seebeck** schliesslich ebenfalls beide Bilder und zwar „zeigte sich nun jedes in einer ganz bestimmten Farbe".[4]) — Anders ist es, wenn der Strahl b c durch die verschiedenen Punkte der Linien OW oder NS geht. Fällt das Licht senkrecht durch α, so bleibt natürlich auch hier das Bild einfach. In anderen Punkten von OW oder NS zeigt sich meist nur das Hauptbild oder daneben ein sehr schwaches Nebenbild. Ähnliches zeigt sich auch, wenn das Licht durch Linien hindurchgeht, die zu AD und AB parallel liegen. — Stellt er ferner den Würfel so, dass AC oder BD in der Einfallsebene liegen, so gilt für diese Linien im grossen und ganzen das, was soeben von OW und NS gesagt ist, d. h. in den Linien NS und OW vollzieht sich ebenfalls ein beständiger Wechsel des Auftretens des Haupt- oder Nebenbildes oder beider wie zuerst bei den Diagonalen. —

Durch Drehung um den Strahl b c, der durch einen ein lebhaftes Doppelbild des Bergkrystalles hervorrufenden Punkt senkrecht hindurchging,[5]) wurde das Bild des Bergkrystalles viermal wieder einfach und zwar, wenn der durch den Punkt gehende Durchmesser des Cylinders in der Einfallsebene lag oder mit ihr einen Winkel von 90⁰ bildete; zwei Bilder von gleicher Intensität erschienen, wenn der Durchmesser die Einfallsebene unter 45⁰ schnitt.

E i s stellt in ähnlicher Weise die aufgehobenen Bilder in einer Umdrehung viermal her und lässt sie viermal verschwinden. An S t e i n s a l z w ü r f e l n dagegen beobachtete **Seebeck** keine ähnlichen Erscheinungen, ebenso wenig bei W a s s e r oder irgend einer anderen F l ü s s i g k e i t. Er fügt hinzu, dass es gleichgültig sei, ob die Flüssigkeit klar oder schwach getrübt, farbig oder farblos sei. Auch gesättigte A u f l ö s u n g e n von Salzen, deren K r y s t a l l e eine d o p p e l t e S t r a h l e n b r e c h u n g zeigen, verhalten sich nach ihm wie jede andere Flüssigkeit.

---

1) Die Grösse giebt er nicht näher an.

2) Voraussetzen muss man noch, dass das Prisma so gestellt war, dass es in S. (oder in O.) ein einfaches Bild gab.

3) Die Begriffe „Haupt- und Nebenbild" entsprechen etwa den heute gebräuchlichen „ordentliches und ausserordentliches Bild".

4) Von den Farbenerscheinungen spricht er in einer anderen Abhandlung eingehender.

5) S. zeigt dies an dem Cylinder, den er durch Umschleifen aus einem der genannten Glaswürfel hatte herstellen lassen.

III. Gleich Malus wendet S. auch noch einen zweiten Apparat an, der sich im wesentlichen aus einem Spiegelungs- und einem Brechungsapparat zusammensetzt (Fig. 3). G G, H H, N N sind unbelegte Spiegelgläser, M M dagegen ein Metallspiegel.[1]) Das Licht fällt in der Richtung a b auf G G und wird teils nach b c reflektiert, teils nach b f gebrochen und von M M wieder nach N N reflektiert.

Vor das unbelegte Glas G G stellt er eine Säule von 15 Gläsern[2]) parallel zu G G, so dass N N in O und W ein recht lebhaftes Bild, in S und N keins giebt. Bringt er ein Glimmerblatt zwischen G G und M M oder M M und N N, so wird bei Schwächung des Bildes in O und W die Spiegelung in N und S wiederhergestellt. — Dann dreht er die Glassäule bei unveränderter Richtung aller anderen Teile des Apparates so, dass das Glas N N in S und N ein lebhaftes Bild, in O und W keins giebt. Auch hier wurde das Bild in O und W wiederhergestellt, gleichzeitig aber das in S und N geschwächt, wenn er in den Strahl b f oder f g ein Glimmerblatt brachte. — Was die Spiegelung von H H betrifft, so bemerkt S., dass sich zunächst nach keiner Richtung hin ein Bild zeigte. Er erhielt aber ein Bild in S und N nach Einschaltung eines Glimmerblattes zwischen Glassäule und G G. Um auch die Spiegelung in O und W wiederherzustellen, bedurfte es der Einschaltung eines zweiten Glimmerblattes zwischen G G und H H.

Von den anderen in demselben Bande von Schweiggers Journal angeführten Versuchen will ich hier nur noch zwei[3]) mit einigen Worten wenigstens berühren und angeben, was er dazu benutzte.

IV. Von einer Kerze a[4]) aus fällt das Licht in der Richtung a b auf eine Säule von 30 über einander geschichteten, dünnen Spiegelgläsern n q o p. Das Licht geht nach c bis zu einem Kalkspatprisma, das gedreht werden kann. In d steht der Beobachter (Fig. 4). Der Glassatz wurde zuerst so gestellt, das er mit seiner Schneide n o auf dem Tische ruhte und die erste Fläche der Gläser einen Winkel von 35° mit dem einfallenden Strahle bildete. Dann aber änderte er den Versuch. Er stellte[5]) den Glassatz auf die schmale Seite und neigte ihn von der Flamme weg, so dass das Licht unter demselben Winkel wie vorher auf die Gläser fiel. Die Versuche bestätigten das, was schon Biot zum Teil gefunden hatte: dass durch Brechung des Lichtes etwas Ähnliches wie durch Spiegelung bewirkt werden kann. Doch geht aus den Versuchen auch hervor, dass sich die Beobachtungen bei Spiegelung und Brechung nicht etwa decken, sondern dass sie sich sogar in Hinsicht auf die Aufhebung eines der Doppelbilder des Spates entgegengesetzt verhalten.[6])

In dem anderen Falle verwendet er statt des Prismas eine zweite Glassäule von gleicher Beschaffenheit wie die erste. Die eine Säule stellt er dabei auf die Längsseite, die andere auf die schmale (Fig. 5). — Wenn ich es unterlasse, auf die Einzelheiten der mit diesen Vorrichtungen angestellten Versuche einzugehen, so liegt das daran, dass sie nichts wesentlich Neues ergeben. Sie bestätigen nur die Gesetze, die S. aus seinen Versuchen ableitete.

Ich will nun zum Schlusse im Zusammenhang die Ergebnisse aus seinen Versuchen und Beobachtungen angeben:[7])

1. „Das Licht ist einfach und durch das, was an den mit ihm in Wechselwirkung stehenden Körpern Nichtlicht ist, kommt eine Polarität am Lichte hervor.“

S. offenbart sich hier in gewisser Beziehung als ein Anhänger von Malus, der ebenfalls schon auf ein sogenanntes „polarisches“ Verhalten des Lichtes in seiner Wirksamkeit auf die verschiedenen Körper hingewiesen hatte. **Seebeck** tritt aber — und das muss an dieser Stelle betont werden — mit aller Entschiedenheit dem eben genannten Physiker entgegen, wenn letzterer behauptet, man müsse zur Erklärung der Polarisationserscheinungen viereckige, einfache Lichtstrahlen und Lichtmoleküle von oktaedrischer Form annehmen, und jedes Paar der Seitenflächen dieser vier-

1) Bei Malus war der dritte Spiegel M M von belegtem Glase, ein unwesentlicher Unterschied.
2) Sie waren etwa 0,325 m lang, 0,108 m breit und sehr dünn.
3) Die Versuche stehen in der Abhandlung vor den schon angeführten. Ich meine aber, es mache nichts aus, wenn man sie auch erst jetzt aufführt.
4) Bei den bisher angeführten Versuchen hat er das Sonnenlicht angewendet, und zwar fiel dasselbe durch eine höchstens 4—5 mm im Durchmesser fassende Öffnung in einem Schirm vor dem Spiegelglase G G.
5) Wie in Fig. 5 bei L L zu sehen ist.
6) Siehe Näheres S. 277 des Journals Bd. VII.
7) Es wird unvermeidlich sein, dass ich mich einige Male wiederhole; jedoch thue ich das, weil ich die Uebersichtlichkeit nicht zerstören will.

eckigen Strahlen habe eine ganz verschiedene Wirksamkeit. S. weist, wie gesagt, die Hypothese von Malus zurück und erklärt, dass seine Beobachtungen auch thatsächlich die Annahme widerlegten. — Tritt S. uns nun auch hier als ein Gegner der Emissionstheorie entgegen, so geht andererseits aus seinen Worten und Werken durchaus nicht klar hervor, dass er ein entschiedener Anhänger und Verteidiger der Undulationstheorie sei.

2. „Bei Brechung wie bei Spiegelung zeigen sich die sich unter 1 R schneidenden Ebenen hinsichtlich der Aufhebung ganz verschieden."

3. „Brechung und Spiegelung verhalten sich in bezug auf Aufhebung eines der Doppelbilder des Kalkspates entgegengesetzt."

4. „Mit der vermehrten Zahl der Gläser tritt das entgegengesetzte Verhalten des gebrochenen und gespiegelten Lichtes deutlicher hervor. Die Intensität des Lichtes wird durch die Zahl der Gläser bestimmt."

Ganz ähnlich drückt sich auch Biot aus.

5. „Die gleichnamige Lage des verbundenen, brechenden und spiegelnden Apparates verhält sich wie die ungleichnamige Lage zweier verbundener, spiegelnder oder brechender Apparate und umgekehrt."

6. „Die durch Brechung und durch Spiegelung erzeugten Bilder verhalten sich beide genau so gegen einander wie die beiden Bilder eines Doppelspates, d. h. jeder durchsichtige Körper kann als verdoppelnd angesehen werden und unterscheidet sich nur dadurch von verdoppelnden Krystallen, dass seine Bilder nach entgegengesetzten Richtungen hin fallen."

Farbige Figuren in den Gläsern und ihre Entstehungsursache.[1])

Bevor ich auf **Seebecks** Versuche selbst näher eingehe, möchte ich wenigstens erwähnen, dass auch Malus, Biot, Arago schon bei ihren Beobachtungen, die sich hauptsächlich auf den eigentümlichen Wechsel der Bilder des Doppelspates bezogen, farbige Erscheinungen gesehen haben, und **Seebeck** hat bei den Versuchen, von denen ich im ersten Teile sprach, Ähnliches bemerkt. Er begnügte sich jedoch nicht, wie die anderen genannten Physiker, mit der nackten Thatsache, sondern sucht auch nach dem Grunde der Erscheinungen. Wenn ihm die farbigen Bilder etc. nicht gleich in ihrer ganzen Klarheit und ihrem ganzen Umfange entgegentraten, so lag das, wie er selbst bemerkt, daran, dass er bei seinen Versuchen bis dahin das Licht nur durch eine kleine Öffnung[2]) auf den ersten Spiegel hatte auffallen lassen, ihm also dadurch immer nur Teile der später beobachteten Figuren zu Gesicht kamen. Erst am 21. Februar 1813[3]) erblickte er zum ersten Male die farbigen Erscheinungen ganz. Seine Beobachtungen machte er an Glaswürfeln, Glascylindern und anderen 27—54 mm starken Glasmassen.

I. Zwischen die beiden Teile des brechenden Apparates (Fig. 5) stellte er einen Glaswürfel, dessen Kante etwa 46 mm war, in horizontaler Lage auf. Die brechenden Flächen waren also vertikal gerichtet. — Hatten die beiden Glassätze die Stellung, die aus der Figur 5 ersichtlich sein soll, so beobachtete er im Tageslichte von d aus ein schwarzes Kreuz und in den vier Ecken Ringe von den lebhaftesten prismatischen Farben. Die äusseren und inneren Ränder der Ringe erschienen gelb, dazwischen zeigten sich nach innen zu die Farben rot, violett, blau, grün (Fig. 6). Die Farben waren nicht bei allen Versuchen gleich intensiv, ja bei Versuchen mit kleineren Glaswürfeln (Kante etwa 20 bis 32 mm gross) sah er nur das Kreuz. Am schönsten und vollkommensten sah er diese Erscheinungen an französischem Krystallglas und weissem, böhmischem Glase. — Hatten die beiden Glassätze dagegen gleiche Neigung gegen den Horizont (von 35°), so sah er nun bei Einschiebung des Würfels in der gleichen Lage wie vorhin ein helles Kreuz etc., wie es uns aus Fig. 7 entgegentritt. — In beiden Fällen veränderte die Einschaltung eines Glimmerblättchens die eben angedeuteten Figuren mehr oder weniger wesentlich. Die Farbenringe verschwanden zum Teil oder verbanden sich mit den naheliegenden Teilen des Kreuzes. Fig. 8 zeigt ungefähr, wie sich nach **Seebecks** Angaben die Figur mit dem schwarzen Kreuz verändert haben muss. In der Abhandlung selbst findet sich keine entsprechende Zeichnung. — In einer Umdrehung des Glimmers um b c zeigte sich

1) Siehe darüber Schweigger VII S. 283 ff. und XII, 1 ff.
2) Siehe S. III Anm. 4.
3) Vergl. Geschichte der entopt. Farben von Seebeck in Göthes Farbenlehre.

die erste Figur mit dem schwarzen Kreuz viermal. — Stellte er den Glaswürfel auf eine Kante, jedoch wiederum so, dass die brechenden Flächen vertikal standen, so wurde die Figur verwickelter. — Glascylinder, konische, aussen matt geschliffene Glassäulen, Parallelepipeden, Prismen mit dreiseitiger Grundfläche zeigten wie der Glaswürfel in einer bestimmten Stellung ein mehr oder weniger scharf begrenztes, schwarzes Kreuz. Die anderen Teile der auftretenden farbigen Figuren waren dagegen je nach Form und Beschaffenheit des angewandten Glases ganz verschieden.

Bei Würfeln von klarem Steinsalz und Flussspat sowie bei Wasser und anderen Flüssigkeiten[1]) beobachtete S. niemals das Kreuz mit den farbigen Nebenerscheinungen. — Kalkspatrhomboeder, sowie andere krystallisierte Körper erschienen zwischen den beiden Glassätzen dunkel und undurchsichtig, wenn der Hauptschnitt vertikal oder horizontal lag, völlig durchsichtig dagegen, wenn der Hauptschnitt einen Winkel von 45⁰ mit dem Horizonte machte. Jedenfalls sah er bei den Krystallen niemals die am Glase beobachteten Figuren. —

II. Man denke sich nun wieder einen einfachen Spiegelungsapparat und bringe zwischen die beiden unbelegten Spiegelgläser einen Glaswürfel. Gemäss den Versuchen **Seebecks** sieht man dann, wenn man das erste Glas vom Tageslicht beleuchtet denkt, im zweiten Glase ein dunkles Kreuz, wenn die Flächen der spiegelnden Gläser ungleichnamig liegen d. h. sich rechtwinklig schneiden, das helle Kreuz aber, wenn sie eine gleichnamige Lage haben (S. versteht darunter den Fall, dass die beiden Spiegelgläser mit einander parallel sind oder einen Winkel von 110⁰ machen). S. fügt hinzu, dass unter Anwendung von schwarzem Glase die Figuren noch vollkommener, die Farben glänzender werden.

III. Ferner erläutert S., dass unter gewissen Umständen auch e i n einfacher schwarzer Spiegel genügt, um die Farbenerscheinungen zu entwickeln. In diesem Falle vertritt dann der Himmel die Stelle des zweiten Spiegels. Es kommt aber dabei darauf an, welche Stellung der Beobachter zur Sonne einnimmt. Auch gelingt nach S. der Versuch nur bei völlig klarem Himmel. Bei gleichförmig bedecktem Himmel sieht man keine Figur, wenn man nicht noch eine einfache Glasscheibe vor den Würfel bringt. Aber selbst dann zeigt sich die farbige Figur nicht deutlich.[2]) Bei Drehung des schwarzen, immer derselben Himmelsrichtung zugekehrten Spiegels tritt genau dieselbe Veränderung der Figur und genau ebenso oft ein wie bei Anwendung zweier Spiegel, von denen man den einen um den senkrecht durch den Würfel gehenden Lichtstrahl dreht.

IV. Um sich von dem Vorwurf einseitiger Anschauung frei zu machen, d. h. um die Objektivität der von ihm beobachteten Erscheinungen in helleres Licht zu setzen, führt er noch zwei weitere Versuche aus, von denen ich jedoch nur den letztern mit ein paar Worten andeuten möchte. S. lässt zu dem angegebenen Zwecke das Licht direkt durch eine 40—52 mm starke Öffnung auf den ersten Spiegel fallen, so dass der Würfel, dessen horizontale Seiten ganz frei und unbedeckt sind, in der Richtung b c vom vollen Lichte getroffen wird. Das vom zweiten Spiegel H H reflektierte Licht lässt er dann auf einen gegenüberstehenden weissen Schirm fallen.

V. Aus den in der Abhandlung angegebenen Versuchen sei noch der angeführt, den er mit einem ganz klaren Kalkspatrhomboeder[3]) anstatt des zweiten Spiegels H H anstellt. Das senkrecht herabfallende Licht fängt S. dann auf einem weissen Papier u n t e r dem Rhomboeder auf. Befindet sich der Hauptschnitt des Kalkspats in der Einfallsebene oder rechtwinklig zu ihr, so sieht man ein helles Kreuz. Bildet der Hauptschnitt aber 45⁰ mit der Einfallsebene, so sieht man auf dem Papier nur eine in der Mitte helle, in den Ecken aber etwas farbige Figur. Das schwarze Kreuz zeigte sich bei dieser Art des Versuchs nicht. Die Erklärung hierfür gab ein weiterhin angeführter Versuch mit einer Säule von 15 Gläsern an Stelle des zweiten Spiegels H H. Es erschien das s c h w a r z e K r e u z durch Spiegelung auf einem der reflektierenden Fläche gegenübergestellten Schirm, während auf dem u n t e r dem Glassatz befindlichen, das g e b r o c h e n e Licht auffangenden Schirm d a s h e l l e K r e u z sichtbar wurde.

Es bleibe nicht unerwähnt, dass S. auch konvexe und konkave, schwarze Glasspiegel bei seinen Versuchen benutzte. Er sagt, bei Anwendung solcher Spiegel seien auch farbige Figuren entstanden, wie bei Planspiegeln; jedoch seien im ersteren Falle die Bilder verkleinert, im letzteren

---

1) Die Flüssigkeiten schloss er in hohle, aus Glasscheiben zusammengesetzte Würfel ein.
2) a. a. O. S. 289 ff.
3) Derselbe war etwa 27 mm hoch und seine Grundfläche mass ungefähr 0,003 qm.

vergrössert. Auch spricht er davon, dass er gewöhnliche b e l e g t e Spiegelgläser ebenfalls angewendet, dabei aber nur undeutliche Figuren erhalten habe. Brachte er zwei M e t a l l s p i e g e l bei möglichst hellem Tageslichte mit einem Glaswürfel zusammen, so hätten diese dasselbe Resultat ergeben wie die gewöhnlich gebrauchten, schwarzen Glasspiegel.

VI. Zur Erforschung der Ursachen aller oben erwähnten Erscheinungen stellte er nun Versuche mit sechs Glaskörpern von einer und derselben etwas gelblichen Glassorte — diese waren ca. 325 mm lang, 81 mm breit, 40 mm dick — an. Bei vier von ihnen bemerkte er, wie er sagt, die Farbenfiguren aufs vollkommenste.[1]) Die beiden anderen Gläser wiesen dagegen keine ähnlichen Erscheinungen auf. S. fand nun beim Schleifen der Gläser, dass einige von ihnen härter, spröder und zerbrechlicher als andere waren, und vermutete, dass die verschiedene Art der Abkühlung die Schuld an der Verschiedenheit trage. Um zu prüfen, ob diese seine Vermutung richtig sei, stellte er zahlreiche Versuche an, von denen ich nur die wesentlichsten anführen will.

1. Er verwendet Scheiben von poliertem Spiegelglas (0,000729 qm Grundfläche, 0,002—0,004 m dick), die in einem Tiegel z u m G l ü h e n gebracht und dann a n d e r L u f t e r k a l t e t waren. Es zeigte sich bei ungleichnamiger Stellung der Spiegel das dunkle Kreuz mit den Augen in den 4 Ecken. Bei gleichnamiger Stellung der Spiegel dagegen wurde in der Mitte des Glases ein helles Kreuz sichtbar. Diese Erscheinungen hatte er vor dem Glühen an den Gläsern nicht beobachten können.

2. In einem anderen Falle zeigt er, dass die Scheiben im g l ü h e n d e n Z u s t a n d e die Figuren etc. n i c h t sehen lassen.

3. Er g l ü h t die benutzten Gläser von n e u e m und k ü h l t sie dann auf eine näher angegebene[2]) Art im Gegensatz zu den ersten Versuchen l a n g s a m ab. Die Farbenerscheinungen treten nun nicht auf. Auch fand er, dass, wenn die Scheiben von Spiegelglas ganz langsam (gut) gekühlt waren, selbst 24 und noch mehr über einander gelegt, keine Figur ergaben.

4. Einige Scheiben wurden erhitzt und schon in dem Augenblicke a b g e k ü h l t, w o s i e e r s t s c h w a c h z u g l ü h e n begannen. Die einzelnen Scheiben zeigten sich gleichförmig trüb, aber erst wenn er mehrere über einander legte, begannen Spuren der oft genannten Figuren sichtbar zu werden.

5. Schnitt er eine Figuren erzeugende Scheibe vorsichtig mit einem Diamant in vier gleiche Teile, so sah man in den einzelnen Teilen genau dasselbe, was man vorher in der ganzen Scheibe beobachtet hatte.

6. Die nächsten Versuche belehren uns darüber, dass bei Scheiben, die keine Figuren erzeugten, wenn der reflecktierte Lichtstrahl, wie gewöhnlich, senkrecht durch dieselben fiel, keine Wiederherstellung der fehlenden Bilder eintrat. Bei Figuren bildenden Scheiben aber wurde das fehlende Bild jederzeit wiederhergestellt, wenn das vom ersten Spiegel reflektierte Licht durch die hellen Stellen fiel.

7. Der gleiche Unterschied zwischen Figuren bildenden und gewöhnlichen, langsam abgekühlten Scheiben zeigt sich auch, wenn statt des zweiten Spiegels ein Kalkspatrhomboeder angewendet und es so gerichtet wird, dass es ein einfaches Bild giebt. Bei Scheiben,[3]) die ein Kreuz zeigen, treten alle Erscheinungen betreffs der Verdoppelung der Bilder und der Wiederherstellung der fehlenden auf,[4]) die uns schon aus früher angeführten Versuchen bekannt sind.

8. S. benutzt nun d i e F i g u r e n e r z e u g e n d e n G l ä s e r auch a l s S p i e g e l (er wählt unter anderem eine nicht ganz 0,004 m dicke viereckige Glasscheibe und richtet sie so, dass die den Linien NS oder OW in Fig. 2 entsprechenden Teile der Scheibe in die Einfallsebene fallen). Wurde das Licht von der Mitte der Scheibe (d. h. dunklen Stelle) reflektiert, so erschienen durch den Doppelspat zwei lebhafte, einfache Bilder, die von den beiden Grenzflächen der Scheibe herrührten. Das von der e r s t e n Fläche an einer h e l l e n Stelle reflektierte Licht verhielt sich hier

---

1) Brachte er die Gläser zwischen die beiden sich kreuzenden schwarzen Spiegel, so erschien das schwarze Kreuz mit Ringen in den 4 Ecken. Die Ringe hatten einen Durchmesser von mehr als 54 mm.

2) a. a. O. S. 5 ff.

3) Am deutlichsten zeigt es sich bei einer Säule von mehreren Scheiben.

4) Während in allen Punkten des dunklen Kreuzes das Hauptbild einfach bleibt, giebt es bei unveränderter Richtung der Scheibensäule gegen den Spat und die Einfallsebene auch Stellen, in denen bald das Haupt-, bald das Nebenbild verschwindet, und in den zwischen jenen liegenden hellen Stellen ist das Bild doppelt.

so wie bei gewöhnlichen Scheiben. Das von der zweiten Fläche reflektierte Bild war aber in diesem Falle jederzeit[1]) doppelt. — Wurde die Scheibe so gestellt, dass eine Diagonale in die Einfallsebene fiel, so erschien das von der zweiten Fläche reflektierte Bild in der Mitte doppelt, in den vier Ecken einfach. — Dieser Unterschied zwischen dem Verhalten der ersten und zweiten Fläche ist nur bei dem schnell gekühlten, nicht bei gewöhnlichem Glase zu beobachten.

9. Bei Einschaltung eines Glimmerblattes zwischen Scheibe und Kalkspat und Drehung des Glimmers um den reflektierten Strahl als Achse beobachtete S. folgendes. Werden die Bilder von dunklen Stellen reflektiert, so werden die beiden fehlenden Nebenbilder in einer Umdrehung viermal hergestellt und verschwinden auch ebenso oft wieder, während die beiden Hauptbilder unverändert bleiben. Bei Reflexion von hellen Stellen, wo also ausser den beiden Hauptbildern auch noch ein Nebenbild sichtbar werden kann, verschwindet das letztere, sofern es das der zweiten Fläche ist, in einer Umdrehung zweimal und erscheint zweimal.[2]) Das Nebenbild der ersten Fläche wird viermal hergestellt und verschwindet ebenso oft. Dabei wird das Hauptbild der zweiten Fläche zweimal geschwächt, das der ersten bleibt aber stets unverändert.

10. Dichter Bergkrystall und dichte Gypstafeln, sowie Kalkspat-Rhomboeder zeigen sich, wie S. sagt, dem Glimmer ähnlich. Bei Anwendung von Bergkrystall sei nur im zweiten Falle[3]) auch das Nebenbild unverändert geblieben.

11. Im weiteren Verlaufe der Untersuchungen stellt S. noch gewisse Unterschiede zwischen Spiegelung und Brechung bei Anwendung von einfachen, bezw. mehreren zu einer Säule verbundenen Scheiben[4]) fest; er fügt hinzu, die Verschiedenheit beruhe vermutlich darauf, „dass im Brechungsapparat sich nur durch Spiegelung und Rückspiegelung eine Figur bildet, die erst bei hinlänglicher Intensität wirksam werden kann, wie bei der Figurensäule, nicht aber bei zwei Scheiben oder einzelnen Gläsern.“ Diese Unterschiede, die sich bei seinen Versuchen betreffs Verwendung der Figuren erzeugenden Gläser als Teile des eigentlichen Spiegelungs- oder Brechungsapparates zeigten, sind also nach seiner Meinung keine wesentlichen.

12. Zum Schlusse der Abhandlung entwickelt S. seine Gedanken betreffs der Frage, ob man zwischen den langsam und schnell gekühlten Gläsern im inneren Bau einen Unterschied bemerken könne. Er spricht sich dahin aus, dass die langsam abgekühlten Gläser sich im allgemeinen wie die einfach brechenden Krystalle verhalten und daher möglicherweise in Würfeln und regulären Oktaedern krystallisieren. Die schnell gekühlten Gläser wirkten in Aufhebung und Herstellung der Haupt- und Nebenbilder ähnlich den doppeltbrechenden Krystallen, es müssten also bei ihnen die Krystallformen des Rhomboeders und irregulären Oktaeders die vorherrschenden sein. Er weist aber auf den nächsten Seiten der erwähnten Abhandlung[5]) nach, dass die Krystalle nach seiner Ansicht wiederum manche wesentlichen Unterschiede gegenüber den schnell gekühlten Gläsern zeigen. Denn den Ringen der Bergkrystalle fehle das dunkle oder helle Kreuz in der Mitte. Zwischen den sich kreuzenden, sowie zwischen den parallel gerichteten Spiegeln seien nur die Ringe erschienen. — Zwischen den doppeltbrechenden Krystallen und den hier betrachteten Gläsern bestände ferner noch die Verschiedenheit, dass die Gläser sowohl in veränderter als in unveränderter Richtung gegen die Einfalls-, Brechungs- oder Spiegelungsebene die Doppelbilder an gewissen Punkten wiederherstellten, an anderen nicht, etc. Die Krystalle brächten, wie S. hervorhebt, diese Wechselerscheinung nur in veränderter Richtung hervor. Bei doppeltbrechenden Krystallen verschöben sich die Figuren (z. B. die konzentrischen Kreisringe in den runden Platten) mit der Stellung des Auges; bei den Glasplatten aber sei der Punkt der Platte, in welchem jeder Teil einer gewissen Figur sich zeige, für jede Stellung des Auges fest. — Bei den Krystallen hänge der Wechsel der Erscheinungen von den Hauptschnitten und den Achsen ab; bei den Gläsern sei die in gewissen Zeiträumen und Abständen wiederkehrende Erscheinung von etwas rein Äusserlichem, d. h. von Masse, Zahl der Lagen, Gestalt,[6]) Nähe oder Entfernung der Seitenflächen abhängig.

---

1) Es war gleichgültig, wie der Hauptschnitt des Kalkspates zur Reflexionsebene lag.
2) siehe im nächsten Absatz.
3) bei Reflexion von hellen Stellen.
4) siehe a. a. O. S. 14 ff.
5) S. 16 c ff.
6) Die Bilder sind, je nachdem die Platten geschnitten sind, verschieden. Denkt man sich eine Ecke einer

Ein entscheidendes Urteil über die Frage, ob die schnell gekühlten Gläser mit den doppelt oder einfach brechenden Krystallen verglichen werden sollten und könnten, dürfe man, so sagt **Seebeck**, durchaus nicht abgeben. Denn noch niemand habe (seiner Zeit) ermittelt, ob Glas als solches überhaupt krystallisiere, trotzdem einige wirklich schon Glas*krystalle* gesehen haben wollten. Anders sei es bei der sogenannten Entglasung, d. h. bei der Umwandlung in eine trübe Masse, die dem Sandstein oder gebrannten Thon vergleichbar wäre. Indessen verhielten sich auch dann nur gewisse Glassorten dem Zwecke entsprechend, falls man sie lange im erweichten Zustande erhalte und dann sehr langsam abkühle.

Er bemerkt ganz zum Schluss noch einmal, dass die Scheiben, die er verwendet habe, meist von ganz weissem, streifenfreiem, feinstem Spiegelglase waren, und dass die langsam und schnell abgekühlten Gläser gleich klar erschienen seien, nirgends etwas Trübes, Krystallähnliches gezeigt hätten. —

Soweit von den Versuchen und Beobachtungen selbst. Welches sind nun die Schlüsse, die S. aus diesen mit grösster Sorgfalt angestellten, von Umsicht und Scharfsinn zeugenden Versuchen zieht?

Die Gläser erlangen durch *schnelle Abkühlung* eine *grössere Härte* und dadurch die Eigenschaft, *farbige Figuren* zu erzeugen. Die *langsam gekühlten* sind *nicht so hart* und man kann mit ihnen *niemals die Farbenfiguren* hervorbringen. Es muss somit im inneren Bau beider Glassorten ein wesentlicher Unterschied bestehen.

Er vermag freilich den Unterschied nicht anzugeben, aber fügt hinzu, dass die Erscheinungen sicherlich hervortreten infolge einer eigentümlichen, durch Wechselwirkung von Spiegelung und Brechung entstehenden Verteilung des in den Gläsern verbreiteten Lichtes und Schattens.[1]) —

S. hat selbst diese Erscheinungen in schnell gekühlten Gläsern als „entoptische" bezeichnet. Er will sie dadurch auch äusserlich von denjenigen unterscheiden, die Kalkspat-Rhomboeder und andere krystallisierte Körper zeigen können. Die letzteren nennt er „epoptische"[2]) und sagt, dass sie von feinen Trennungen der inneren Bruchflächen herrühren.

Die Erscheinungen, von denen auf den vorhergehenden Seiten gesprochen ist, sind die „**Seebeck**schen Figuren" (bei Goethe „Geschichte der Farbenlehre", Gehler „physikalisches Wörterbuch") genannt worden. Goethe vergleicht sie mit den Chladni'schen Klangfiguren und nicht mit Unrecht macht er auf einige nicht unbedeutende, für einen Vergleich geeignete Momente aufmerksam. — Sehr nahe liegt auch ein Vergleich der genannten Erscheinungen mit den Figuren, welche Savart auf schwingenden Platten beobachtet hat, wenn er sie mit Sand und Bärlappsamen bestreute. — Heute findet man die Erscheinungen, soviel ich weiss, nirgends mehr so bezeichnet.

Goethe ganz besonders hat es sich angelegen sein lassen zu zeigen, wie man mit Hilfe des vom Himmel polarisiert zu uns kommenden Lichtes die S.'schen Figuren darstellen könne. Hier auf dieselben näher einzugehen, gebricht es mir an Zeit.[3])

Nach meiner Meinung besteht übrigens kein wesentlicher Unterschied zwischen den sogenannten epoptischen und entoptischen Erscheinungen. Auch die „entoptischen" sind Oberflächenerscheinungen, sei es dass sie an der äusseren Fläche des *ganzen* die Erscheinung zeigenden

---

quadratischen Platte fort, so ändert sich dem entsprechend die Figur, und führt man die Veränderung an den drei anderen Ecken auch aus, so kommt man schliesslich nahezu zu den Figuren, die man an den runden Platten beobachtet.

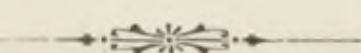
1) Wenn Seebeck, Goethe und andere Physiker jener Zeit sich vergeblich bemühten, die Erscheinungen zu erklären, so lag das daran, dass sie zwar die Emissionstheorie Newton's verwarfen, aber auch nicht im stande waren, sich als offene Anhänger der Undulationstheorie zu bekennen, und mit ihr scheinbar ebenso wenig anzufangen wussten wie mit der ersteren. Erst Young, Fresnel, Poisson, Airy verschafften der Huyghens'schen Theorie das Recht und die Stellung, die ihr zukommt, und erklärten aus ihr die Newton'schen Ringe und andere derartige Farbenerscheinungen.

2) siehe auch Goethe's Farbenlehre, wo es unter anderem in dem Kapitel „die entoptischen Farben" heisst: man unterscheidet „*paroptische* Erscheinungen, die sich zu dem Schatten der Körper gesellen; *epoptische*, die sich auf der Oberfläche der Körper unter verschiedenen Bedingungen flüchtig oder bleibend erweisen; die nach der Zeit entdeckten werden *entoptische* genannt, weil sie innerhalb gewisser Körper zu schauen sind." (Dies sind rein äusserliche, unterscheidende Erklärungen der scheinbar verschiedenen Erscheinungen. Sie sind daher von geringem praktischem Werte).

3) G.'s Standpunkt auf dem Gebiete der Optik kennzeichnet v. Helmholtz klar in seinen populären wissenschaftlichen Vorträgen.

Körpers zu suchen sind, oder an der Oberfläche der einzelnen Teilkörper, aus denen man sich den Figuren bildenden Körper (je nach der Art der natürlichen oder künstlichen Behandlung, die er erfährt) zusammengesetzt denken kann. Einige Lichtstrahlen werden durch Polarisierung unfähig gemacht, zurückgeworfen zu werden; andere dagegen werden wiederum vollständig reflektiert. — Beide Erscheinungen beruhen, wie alle anderen ähnlichen Farbenerscheinungen, nach der Undulationstheorie im wesentlichen zunächst auf Interferenz der nach gleicher Richtung sich fortpflanzenden an der vorderen und hinteren Fläche der Körper reflektierten Strahlen.

Zwar sind die Farbenfiguren (in dickeren Glasmassen) die **Seebeck**'schen genannt worden, doch darf man nicht vergessen, dass Brewster und Biot Ähnliches gleichzeitig mit S. beobachtet haben.[1]) Man gönnte ihm aber den Anspruch auf Priorität in dieser Entdeckung und daher konnten die Farbenerscheinungen auch nach ihm benannt werden. Dass Br. und S. im Grunde genommen einen gleich grossen Anteil an der Entdeckung hätten, dafür sprach sich das „Institut de France" aus, indem es beiden Physikern einen gleich hohen Preis im Betrage von 1183 Fr. in Silber und eine goldene Medaille mit dem betreffenden Namen aushändigen liess. — Brewster hat die S.'schen Erscheinungen über Polarisation des Lichtes in nicht krystallisierenden Körpern (wie Glas) weiter verfolgt und genauer untersucht. Besonders beschäftigte er sich eingehender mit der Frage, in wie weit durch starken Druck bei Glas dieselben Wirkungen erzielt werden können.[2])



Über die ungleiche Erregung der Wärme im prismatischen Sonnenbilde.

Schon vor **Seebeck** hatten sich viele Physiker mit der Frage beschäftigt, wie sich die verschiedenen von der Sonne ausgehenden Lichtstrahlen hinsichtlich ihrer Wärmewirkungen von einander unterscheiden möchten. Und auch gleichzeitig mit **Seebeck** treten mehrere Physiker mit ihren diese Frage berührenden Versuchen an die Öffentlichkeit. Von diesen nennt **Seebeck** in seinem unten[3]) angegebenen Aufsatz Landriani,[4]) Rochon,[5]) Sénebier, Herschel,[6]) Leslie,[7]) Englefield[8]) und weiterhin auch Wünsch[9]) Bérard,[10]) Ruhland.[11]) Die Urteile, die alle diese Männer auf Grund ihrer Versuche abgeben zu müssen glaubten, schwankten gewaltig hin und her. Landriani fand die

1) Es steht fest, dass die drei genannten Physiker die Beobachtungen zunächst unabhängig von einander gemacht haben.

2) S. hat sich nur gelegentlich um diese Frage gekümmert; wenigstens existiert meines Wissens keine Arbeit, die diese Frage gründlich behandelt.

3) Abhandlungen der Berliner Akademie der Wissenschaften Jahrgang 1818/19. S. 305 ff.

4) Landriani veröffentlichte seine Entdeckungen im Jahre 1777 zu Mailand.

5) Rochon hat, wie S. bemerkt, auch Flintglasprismen angewendet, aber wohl niemals mit ihnen die Wärme jenseits des deutlichen Teiles des Spektrums untersucht. S. meint ferner, dass R. bei Anwendung eines Luftthermometers mit nicht geschwärzter Kugel eine Linse habe zu Hilfe nehmen müssen und dass daher etwaige Ungenauigkeiten und Widersprüche bei diesem Physiker leicht erklärlich gewesen seien. Rochon's Untersuchungen gehen bis aufs Jahr 1776 zurück, sind aber erst im Jahre 1783 in dem Recueil de Mémoires sur la Mécanique et Physique (Paris) veröffentlicht.

6) Herschel hat, wie S. meint, bei seinen Versuchen den Fehler gemacht, dass er nicht alle prismatischen Farben gleichmässig untersucht habe. Daher habe er auch nicht entdecken können, dass bei einigen Prismen der höchste Wärmegrad auch manchmal im gelben Teile zu suchen sei. Auch spricht er die Vermutung aus, dass das Prisma, mit dem er eine erhöhte Wärmeerregung jenseits des Rot entdeckte, von Flintglas gewesen sein müsse. Herschel selbst lässt über die Sorte, aus welcher das angewandte Prisma bestand, nichts verlauten. Uebrigens sehe man über die Forschungen des älteren Herschel das Nähere in den Philosophical Transactions 1800 II, p. 255 ff. oder in Gilbert's Annalen Bd. VII.

7) Leslie hat, wie Rochon, die Wärmewirkung der Teile jenseits des Rot niemals untersucht, wenigstens sind dieselben nirgends angegeben. Hätte er die Untersuchung vollständig gemacht, so hätte er nach S. die Wärmewirkungen jenseits des Rot bei Anwendung seines empfindlichen Photometers bemerken müssen. Siehe Gilbert's Annalen der Physik, Bd. X.

8) Englefield trifft der Vorwurf, dass er nur e i n e Art von Prismen verwendet hat. Siehe Journal of the Royal Institution V 1802, I, p. 202.

9) siehe weiter unten.

10) Auch gegen Bérard erhebt S. den Vorwurf der Einseitigkeit.

11) Ruhland, ein Zeitgenosse Seebecks, hat seine Untersuchungen über die Wärmestrahlen wohl erst nach dem Jahre 1814 gemacht. S. bedauert, dass jener seine Versuche nicht genau beschrieben hat, und zwar um so mehr, als Ruhland's Versuche, wie er sagt, die seinigen zu bestätigen scheinen.

stärkste Erwärmung im Gelb, Rochon zwischen Gelb und Rot, Sénebier erklärte, die roten Strahlen seien immer wärmer als die violetten und die gelben manchmal wieder wärmer als die roten, doch seien im Mittel die gelben für die am meisten erwärmenden zu halten. Ähnlich wie Laudriani sprach sich auch Wünsch aus. Er fand wenigstens, dass unter Anwendung von Weingeist und Terpentinöl[1]) die grösste Wärme ins Gelb zu setzen sei.[2]) Der erste, der fand, dass auch ausserhalb des Farbenbildes Wärme erregende Strahlen zu suchen seien, ja dass das Maximum der Erwärmung dort liegen möge, war Herschel. Während dann Leslie versuchte ihn zu widerlegen, glaubte Englefield andererseits das, was Herschel gesagt hatte, nicht nur bestätigen zu können, sondern sagte sogar, die grösste Wärme falle immer über die Grenze des Rot hinaus. Letzterer kam dem, was heutzutage feststeht, am nächsten.[3])

Die zum Teil sehr von einander abweichenden Ergebnisse veranlassten **Seebeck** zu seinen Untersuchungen über die Wärmewirkungen der Sonnenstrahlen. Aber noch ein zweiter Grund trug dazu bei, dass **Seebeck** die weiter unten angegebenen Versuche anstellte. Es war die ihn immer wieder beschäftigende Frage, ob der von Goethe entdeckte „polare“ Gegensatz der Farben sich auch in der Wirkung des farbigen Lichtes auf die Körper bewähren und bestätigen würde. —

Die meiner Ansicht nach wichtigsten Versuche, die, wie S. selbst hervorhebt, meist aus den Jahren 1806—1808 stammen, aber erst 1818 der Öffentlichkeit mitgeteilt sind, will ich nun im folgenden näher angeben.

Zu den weiterhin zu beschreibenden Versuchen gebraucht S. ein Luftthermometer.[4]) Die Röhre, die er zu demselben anwandte, war 0,406 m[5]) lang und endigte in eine dünne, mit schwarzer Farbe gleichmässig überzogene Kugel, deren Durchmesser etwa 0,013 m betrug. Die Röhre konnte er je nach der Art des anzustellenden Versuches bald wagerecht, bald senkrecht, bald höher, bald niedriger stellen. Das Licht liess er meist durch eine 0,036 qm grosse Öffnung im Laden auf das Prisma fallen Ausserdem hatte er noch einen verschiebbaren Schirm derart angebracht, dass möglichst nur die zu untersuchenden Strahlen auf den Wärmemesser fielen, alle übrigen prismatischen Farben aber abgehalten werden konnten. Der brechende Winkel des Prismas[6]) war nach unten gerichtet und die oberen Seitenflächen, sowie zuweilen auch die untere Kante waren mit schwarzem Papier überzogen, um die einzelnen Teile des Spektrums möglichst scharf sichtbar zu machen. Wollte er die einzelnen Farben nach einander in einem und demselben Versuche prüfen, so stellte er die Thermometerkugel meist höher oder tiefer, selten drehte er zu dem Zwecke das Prisma.

I. Versuche, bei denen das Thermometer höher oder niedriger gestellt werden konnte.

Es sei mir gestattet, zuerst auf die Versuche, die S. mit Prismen aus böhmischem Glase anstellte, näher einzugehen.

Im ersten Versuch hatte das Thermoskop einen Abstand von etwa 1,95 m vom Prisma, das Zimmer war ganz finster, die anderen prismatischen Farben stets abgehalten. Bei sehr lebhaftem und gut begrenztem Farbenspektrum fand er die stärkste Erwärmung im Rot, dabei betrug der Unterschied zwischen dem Stande des Thermoskops im Rot und im Violett etwa 0,110 m.

---

1) Er gebrauchte hohle Glasprismen, die mit diesen Flüssigkeiten gefüllt waren.

2) Nach dem, was wir von S. hören, muss Wünsch bei den Schlüssen, die er aus seinen Versuchen zog, diejenigen, die er mit Glasprismen angestellt hat, ganz ausser Acht gelassen haben, trotzdem er thatsächlich Glasprismen angewendet und dabei die grösste Wärme im Rot und manchmal darüber hinaus gefunden hat. Es ist nicht anzunehmen, dass S. sich die Untersuchungen von Wünsch nicht genau angesehen hat, da er doch überall als einer der gewissenhaftesten, umsichtigsten Beobachter hingestellt wird. Das Gehlen'sche Journal für Physik, Chemie etc. Bd. VI stand mir leider nicht zur Verfügung, um mich darüber vergewissern zu können, wie weit der Vorwurf Seebecks gegen Wünsch berechtigt ist. Was S. über Wünsch sagt, finden wir in den Abhandlungen S. 339.

3) Natürlich muss man die Voraussetzungen, von denen man bei derartigen Untersuchungen nach dem heutigen Stande der Wissenschaft auszugehen hat, berücksichtigen.

4) Ueber die Einrichtung des Luftthermometers, das er zu den Versuchen gebrauchte und das er — so giebt er in den Abhandlungen an — zur grösseren Genauigkeit zu jeder neuen Reihe von Versuchen von neuem füllte, siehe die Einzelheiten a. a. O. S. 308 ff.

5) Alle von mir im Verlaufe dieses Aufsatzes angegebenen Zahlen sind nur annäherungsweise richtig. Die Masse sind in den uns überlieferten Arbeiten in Pariser Zoll und Linien gegeben.

6) Der brechende Winkel der meisten Prismen, die er anwandte, und die meistenteils eine zwischen 0,020 bis 0,034 m breite Fläche hatten, war durchschnittlich 60°.

Im zweiten Versuche war das Resultat, wenn er die Schwankungen der Temperatur des Ortes in Rücksicht zog, etwa dieselbe.

Beim dritten Versuche konnte er zum ersten Male feststellen, dass sich die Einwirkung auf das Thermoskop auch über die Grenze des Rot hinaus erstreckt.

Im 4. und 5. Versuche, bei dem es sich um die Temperaturerhöhung jenseits der blauen und violetten Hälfte handelte, fand er eine sehr geringe, auch manchmal gar keine Zunahme der Wärme.

In den Versuchen No. 19 bis No. 23, die er am 30. Mai 1808 anstellte, war das Maximum der Wärme ebenfalls im Rot.[1])

Die Versuche 24—28, von denen er die meisten so angestellt hatte, dass der Abstand des Thermoskops vom Prisma etwa 1,95 m (wie bei No. 1) betrug, gaben etwas abweichende Resultate. Die Differenz zwischen dem Maximum und Minimum der Wärme schwankte dabei von 0,081 m bis 0,099 m.

Auch die Versuche 32—34 gaben trotz der verschiedenen Abstände des Wärmemessers vom Prisma im wesentlichen dasselbe Resultat. —

An zweiter Stelle möchte ich nun die mit Flintglas angestellten Versuche, soweit es mir nötig zu sein scheint, angeben.

Im 6. Versuche, der am 22. September 1806 und zwar mit einem „höchstwahrscheinlich aus Flintglas verfertigten Prisma" angestellt wurde, fand er bei einem Abstande von etwa 2,328 m zum ersten Male, wie es scheint, die grösste Wärme ausserhalb des sichtbaren Teiles des Spektrums, nämlich 0,007 m unter Rot.

Auch in den Versuchen No. 7—13 erhielt S. ähnliche Resultate, im Durchschnitt betrug der Unterschied zwischen der Wärme im roten Teile des Spektrums und etwa 0,007 m unter Rot ungefähr 0,024 m.[2]) Der Unterschied zwischen dem Stande im Violett und etwa 0,007 m unter Rot betrug durchschnittlich 0,109 m. Das Thermometer hatte bei dieser Reihe von Versuchen einen Abstand von 2,27 m vom Prisma.

Aus den Versuchen No. 14—18, in welchen das Thermometer einen Abstand von fast 1,3 m hatte, ergiebt sich nach S. ein grösserer Unterschied zwischen Rot und der angegebenen Stelle ausserhalb des Rot (0,03 m). Der Versuch No. 31, der mit deutschem Flintglas angestellt ist, und in dem das Thermometer etwa 1,78 m entfernt war, ergiebt nach S. annäherungsweise das gleiche Resultat. Es „scheint daher, als ob englisches[3]) und deutsches Flintglas sich ganz gleich verhielten.[4])"

Die dritte Reihe der zur Untersuchung der Wärmestrahlen des Sonnenspektrums angestellten Versuche umfasst diejenigen, in denen Flüssigkeiten verwendet wurden.

Mit Wasser gefüllte Prismen, der brechende Winkel ist 40°, der Abstand des Wärmemessers schwankt in den vier angegebenen diesbezüglichen Versuchen zwischen 1,3 und 1,62 m. Die grösste Wärme entwickelte sich im farblosen Lichte in der Mitte des Spektrums, einen niedrigeren Stand zeigte das Thermometer im Rot,[5]) den niedrigsten in dem unter Rot gelegenen Teile des Farbenbildes.

Hohlprismen, gefüllt mit einer farblosen, klaren Auflösung von Salmiak und ätzendem Quecksilbersublimat,[6]) der Abstand in No. 40a beträgt 1,46 m, in No. 40b und

---

1) Er bemerkt dabei, dass die einzelnen Gläser freilich nicht immer gleich waren, auch der brechende Winkel nicht immer derselbe war.

2) So giebt S. das Mittel aus den sämtlichen, zuletzt angeführten Versuchen an.

3) Die vorher angestellten Versuche sollen alle mit englischem Flintglas gemacht sein.

4) In No. 28 erwähnt S. eines Prismas, welches, wie er sagt, die Farbe des Rauchtopas gehabt hat, in No. 29 und 30 spricht S. von Versuchen mit einem Prisma, dessen Farbe infolge von grossem Bleigehalt gelblich gewesen sein soll. Bei den Versuchen mit dieser Sorte von Prismen schwankt, wie es scheint, der Ort des Maximums der Wärme zwischen dem vollen Rot und dem hart unter dem Rot gelegenen Teile des Spektrums. Ob diese Versuche wirklich auf gleiche Stufe mit den in 14—18 genannten zu stellen sind, scheint mir höchst zweifelhaft, da er bis dahin, soviel ich weiss, nur von möglichst farblosen, durchsichtigen Glassorten Gebrauch gemacht hat.

5) Nach dem unter No. 39 angeführten Ergebnis war der Stand im Rot noch um 0,027 m niedriger als im Gelb.

6) Eine Auflösung, die ein grosses Farbenzerstreuungsvermögen besitzen sollte.

41 nur 1,30 m. Auch hier scheint die grösste Wärmeentwicklung in der Mitte des Farbenbildes einzutreten und die jenseits des Rot noch geringer als die im Rot zu sein.

No. 43. Ein gleichseitiges Prisma, gefüllt mit ganz heller, konzentrierter Schwefelsäure, Abstand des Wärmemessers 1,95 m. Hier scheint das Maximum der Wärme, wie schon in dem von mir nicht angeführten 42. Versuche.[1]) zwischen Gelb und Rot, ganz nahe dem gelben Teile des Spektrums[2]) gesucht werden zu müssen.

II. Eine zweite Gruppe bilden die Versuche, bei denen S. das benutzte Prisma um seine Achse drehte, um festzustellen, ob sich die Wirkung auf den Wärmemesser (in den entgegengesetzten Stellungen) bei möglichst grossem oder kleinem Einfallswinkel wesentlich ändere. Auch hier beginne ich wiederum mit den mit sogenanntem böhm. Glase angestellten Versuchen.

No. 47 u. 48, mit einem und demselben Prisma ausgeführt, jedoch mit dem Unterschiede, dass im ersteren Falle das Thermoskop einen Abstand von 1,3 m, im letzteren Falle von 4,87 m hatte.

a) Das Prisma so gestellt, dass Eintritts- und Austrittswinkel des Lichtstrahles einander gleich waren[3]).

a) im Rot wärmer als unter Rot (in No. 48 nur um 0,018 m).

b) bei kleinem Einfallswinkel[4]).

b) im zweiten Falle schwankt das Resultat nach den Angaben von Seebeck.

Bei den Versuchen 49—51 hat er das ebenfalls aus einer Sorte von böhmischem Glase bestehende Prisma in drei Stellungen untersucht:

a) die sogen. Normalstellung. b) kleiner Einfallswinkel. c) grosser Einfallswinkel.

Im Versuch No. 49 war bei einem Abstande des Thermoskops um 3,25 m in allen drei Stellungen die Wärme im Rot grösser als 0,027 m unter Rot, im allgemeinen zeigte sich die grösste Wärmeentwickelung bei der ersten Stellung. Im 50. Versuche war der Abstand des Thermoskops nur 1,462 m, daher war die Wirkung der Wärmestrahlen auf den Wärmemesser durchschnittlich grösser. In der ersten und dritten Stellung fand er auch hier die Erwärmung im Rot grösser als unter Rot, in der zweiten Stellung zeigte sich kein Unterschied in den beiden Teilen des Spektrums.[5]) Den 51. Versuch übergehe ich als weniger wichtig. —

Die Versuche mit Flintglas, bei denen S. das Prisma drehte, sind in No. 44—46 angeführt. Unter ihnen gab der 44. Versuch für Violett das Resultat, dass das Thermoskop bei einem Abstande von 1,3 m genau denselben Stand beim grössten und kleinsten Einfallswinkel erreichte, den es in dem früher unter No. 6 angeführten Versuche in der Normalstellung bei einem Abstande von 2,33 m gezeigt hatte. — Ein entsprechendes Ergebnis ist das aus dem 45. Versuche gewonnene, welches sich nur auf Rot und den unter Rot liegenden Teil des Spektrums bezieht; denn auch hier ist zwar das Maximum der Wärme wiederum etwa 0,014 m unter Rot zu suchen, aber man sieht, dass die Wärme im allgemeinen abnimmt, wenn der Einfallswinkel von dem in der Normalstellung abweicht. — Der 46. Versuch, bei dem der Wärmemesser einen Abstand von 2,27 m hatte und in welchem das Farbenspektrum einmal in der Normalstellung des Prismas, das andere Mal bei kleinem Einfallswinkel untersucht wurde, steht in vollem Einklange mit den beiden eben angeführten, die näheren Angaben erscheinen mir daher hier überflüssig.

III. S. giebt noch zwei Versuche mit böhmischem Glase an. Bei diesen beiden benutzte er zwar auch ein Prisma aus weissem böhm. Glase, indessen sucht er nun eine Trübung des eintretenden Lichtes dadurch zu bewirken, dass er ein orangefarbiges Glas einmal an der inneren, das zweite Mal an der äusseren Fläche anbringt. Hierbei fand er dann in beiden Fällen

1) Deshalb übergangen, weil die Versuche No. 42 und 43 von S. selbst als nicht zuverlässig bezeichnet sind, da sie „nicht unter den günstigsten Umständen gemacht und auch nicht genügend wiederholt seien".

2) Siehe auch Anm. 2 Seite 10.

3) Er nennt diese Stellung, in der er auch sämtliche früher angeführten Versuche durchgeführt hat, die Normalstellung.

4) Nur der rote und der gelbe und ein Streifen des grünen Teiles des Spektrums sind sichtbar.

5) Die beiden letzten Versuche scheinen sich in gewisser Beziehung zu widersprechen. Denn in No. 49 ist zwischen den beiden untersuchten Teilen in b. ein Unterschied von 0,007 m, in c. von 0,002 m; dagegen in No. 50 in b ein Unterschied von 0 m, in c. von mehr als 0,015 m.

stets die Wärmewirkung im Rot schwächer als unter Rot, die Unterschiede waren freilich bald grösser, bald kleiner. Es sei hinzugefügt, dass S. bemerkt, die Versuche seien zwar nicht entscheidend, besonders da sie zum Teil nicht zu günstigen Zeiten angestellt seien, doch halte er sich wohl berechtigt, gewisse Schlüsse aus ihnen zu ziehen.[1])

An diese Versuche schliessen sich ähnliche mit Flintglas an. Der 54. Versuch zeigt, dass violette Gläser die Wirkung haben, dass die Wärme im Rot immer niedriger zu sein scheint als hart unter Rot. Der Unterschied betrug im Durchschnitt 0,021 m. Im 55. Versuche wendet er auch blaues Glas an. Er giebt freilich nur den Fall an, dass er dasselbe an der äusseren Fläche des Prismas befestigt habe. Aus ihm ergiebt sich, dass die Wärme an den beiden genannten Orten des Spektrums dieselbe bleibt.

Die Versuche 56—58 sollen uns zeigen, wie Prismen von gewöhnlichem, weissem Glase wirken, falls man zwei Seiten derselben matt schleifen lässt, und das Licht durch eine derselben und durch diejenige, die ihre Politur beibehalten hat, fällt. Der 56. Versuch ergiebt bei einem Abstande des Wärmemessers um 1,95 m die Differenz von 0,033 zwischen dem violetten Teile und dem 0,013 m unter Rot liegenden Maximum. Im übrigen geht aus allen dreien hervor, dass die grösste Wärme stets an der eben bezeichneten Stelle (0,013 m unter Rot) zu suchen sei. Die am Wärmemesser abzulesenden Differenzen schwankten zwischen 0,007 m — 0,02 m für die Stellungen im Rot und 0,013 m unter Rot, je nachdem der Abstand des Thermoskops grösser oder kleiner, oder die Luft mehr oder minder frei von Dünsten war.[2])

Die letzte Gruppe von Versuchen besteht in solchen, in denen die eine matt geschliffene Fläche wieder poliert wurde, so dass das Licht durch zwei polierte Flächen hindurch ging. Auch hier führt er nur drei Versuche an, bemerkt aber, dass er noch eine ganze Anzahl mit demselben Prisma gemacht habe, deren Ergebnisse genau übereinstimmten. Alle ergäben mit Entschiedenheit, dass das Maximum der Wärme im lebhaftesten Teile des roten Spektrums zu suchen sei. Somit müsste also das Polieren die Wirkung des Glases verändert haben.[3])

Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass S. bei vielen von seinen Versuchen auch die Änderungen in der Temperatur der umgebenden Atmosphäre berücksichtigte und die Frage zu lösen suchte, wie die Differenzen der Wärme im prismatischen Sonnenbilde an warmen und kalten Tagen im Vergleich zu einander ausfallen würden.

Welche Schlüsse zieht nun S. aus diesen zahlreichen Versuchen?[4])

1. In allen prismat. Farbenbildern findet Wärmeerregung statt und diese ist jederzeit am schwächsten an der äussersten Grenze des Violett.

2. Von dort nimmt sie durch Blau, Grün, Gelb nach Rot fortschreitend zu.

3. Bei einigen Prismen erreicht sie ihr Maximum in Gelb.[5])

4. Einige Flüssigkeiten wie die Auflösung von Salmiak und Quecksilbersublimat, ebenso konzentierte, farblose Schwefelsäure haben das Maximum der Wärme zwischen Gelb und Rot.[6])

5. Prismen von Crownglas und gewöhnlichem, weissen Glase haben die grösste Wärme im vollen Rot.

---

1) Siehe Abhandl. der Berl. Akad. S. 333 ff. Welche Schlüsse er zieht, davon später.

2) Die im letzten Satze gemachten Zahlenangaben beziehen sich nicht nur auf die angeführten 3 Versuche, in denen der Abstand einmal 1,95 m, die beiden anderen Male nur 1,622 m war. Auch viele andere, die S. nicht ausführlich angiebt, sondern nur erwähnt, haben nach S. denselben Zweck gehabt und das Endergebnis ist, wie er sagt, dasselbe gewesen.

3) S. stellt fest, dass die Grenze des prismatischen Rot nicht immer dieselbe sein könne. Als er nämlich die matt geschliffene Fläche mit Weingeist benetzte, erhielt er ein viel lebhafteres Farbenbild, und die Grenze des Rot fiel nun etwa 0,004 m tiefer. Er bemerkt zu dieser seiner Beobachtung, dass dasselbe auch bei dem polierten Prisma stattgefunden haben muss, ja dass die Grenze im letzteren Falle vielleicht noch tiefer lag. Beim Flintglasprisma habe er ähnliche Beobachtungen gemacht, doch glaube er, dass während im ersteren Falle äussere Umstände die Verschiedenheiten in der Breite des roten Teiles des Spektrums herbeiführten, im letzteren Falle innere Gründe dazu vorliegen müssen. Welche dies seien, habe er nicht ermitteln können.

4) Ich benutze hier möglichst wörtlich, was er auf S. 334 ff. der Abhandl. der Berl. Akad. sagt.

5) Er führt dabei zur Orientierung seinen Versuch mit Wasser und die oben schon genannten von Wünsch an.

6) Hier wie bei allen folgenden Sätzen fügt S. immer die entsprechenden Versuche hinzu, auf Grund deren er nach seiner Ansicht zu diesen Sätzen gedrängt wurde.

6. Bei einigen Glasprismen fällt das Maximum der Wärme in die Grenze des Rot, und diese scheinen bleihaltig zu sein.

7. Prismen von Flintglas haben das Maximum der Wärme jenseits des Rot, wenn die Kugel des Thermoskops ausserhalb des wohlbegrenzten Farbenbildes steht.

8. Die Wärme nimmt jenseits des Rot stetig ab, und bei allen Prismen ohne Ausnahme findet noch einige Zoll[1]) unter der Grenze des roten Teiles Wärmeerregung statt.

9. Die Differenz der Wärme nahe aneinander grenzender Teile wird immer kleiner, je weiter die Stellung des Prismas von der (sogenannten) normalen abweicht.[2])

10. Die Unterschiede der Temperatur in den verschiedenen prismatischen Farben[3]) werden an klaren Tagen bei der Normalstellung der Prismen am deutlichsten sein. Wenn aber Dünste in der Luft schweben, werden die Unterschiede, die man in der Wärme nahe an einander grenzender Teile des Farbenbildes wahrnimmt, nur sehr gering sein[4]). —

Die eben angeführten Sätze sind natürlich nicht das Ergebnis der wenigen, von mir aufgezählten Versuche. S. hat eine recht grosse Zahl von Versuchen anstellen müssen, weil, wie er selbst sagt, die Hindernisse zu überwinden waren, die aus dem leicht veränderten Zustande der Atmosphäre hervorgingen. Aber er hat es sich nicht verdriessen lassen, einen Versuch mit demselben Prisma etc. an den verschiedensten Tagen zu den verschiedensten Zeiten zu wiederholen, um dadurch eine möglichst grosse Genauigkeit der Resultate zu erzielen. Und seine Untersuchungen sind gerade deshalb nicht ohne Wert für die Forschungen auf diesem Gebiete, weil die zahlreichen mit grosser Umsicht angestellten Versuche im wesentlichen übereinstimmen und daher auch die Schlüsse, die er aus ihnen zog, einen nicht zu bestreitenden Fortschritt in den Forschungen auf diesem Gebiete bedeuten[5]).

So wenig es nun aber zu bezweifeln ist, das **Seebecks** Untersuchungen über die ungleiche Erregung der Wärme im prismatischen Sonnenbilde für die Beantwortung der Frage, wo das Maximum der Wärme zu suchen sei etc., von Wichtigkeit sei, so darf man sich andererseits nicht verhehlen, dass auch ihn der Vorwurf trifft, den er anderen machte. Hätte er ausser den angeführten Glassorten noch andere benutzt, so wäre er mit seinen Untersuchungen und den daraus abzuleitenden Schlüssen dem heutigen Stande der Dinge näher gekommen. Er fand zwar, dass die für das Auge im allgemeinen sichtbaren Sonnenstrahlen noch von dunklen Wärmestrahlen begleitet sein müssen[6]). Warum sich dies aber nur bei Flintglas deutlich zeigte, warum er bei mehr oder weniger klarem böhmischen Glase das Maximum der Wärme im vollen Rot fand, das zu untersuchen unterliess er.

---

1) Über 0,055 m.

2) Er erklärt das als eine Folge der grösseren Zerstreuung des Lichtes und der Abnahme der Intensität.

3) Er hat dabei vorzugsweise wieder die Temperaturunterschiede für dicht an einander stossende Teile des Farbenbildes im Auge.

4) Über den Einfluss der in der Luft zeitweise sich ansammelnden Dünste hat nach Seebeck besonders Franz (Poggendorff's Annalen Bd. CXV) aufmerksam gemacht. Er fand, dass, wenn die Luft viel Wasserdampf enthält, sich auch eine viel stärkere Absorption der Wärmestrahlen bemerkbar mache.

5) An dieser Stelle möchte ich noch erwähnen, dass Seebeck zum Schlusse der angeführten Abhandlung noch einmal von dem polaren Gegensatz der Farben spricht. Farbige Gläser und farbige Flüssigkeiten, die eine gleiche Menge Licht hindurchliessen, könnten ganz entgegengesetzt wirken, wenn farbige Lichter mit einander verglichen würden, die den entgegengesetzten Farbenhälften angehörten. Dies sei ein Beweis dafür, dass es durchaus richtig und wichtig sei, immer wieder den polaren Gegensatz, der kein rein äusserlicher sei, zu betonen. Wenn es vorkäme, dass Farben der entgegengesetzten Hälften des Spektrums bisweilen gleiche Wirkung zeigten; wenn also z. B. die Leuchtsteine (man sehe seine diesbezüglichen Versuche auch in Goethe's Farbenlehre) unter den blass gelben Gläsern in demselben Grade leuchtend werden könnten, wie unter dunkelblauen, ins Violett ziehenden Gläsern: so widerlege das noch keineswegs den polaren Gegensatz der Farben.

6) Er selbst erklärt, er halte es für u n m ö g l i c h, dass von u n s i c h t b a r e n Strahlen gesprochen werden müsse, da unser Auge wirklich weit empfindlicher für die Einwirkung des Lichtes sei als alle Instrumente, mit denen man die Wärme messe. Jenseits der bisherigen Grenzen des farbigen Sonnenspektrums m ü s s e man noch s i c h t b a r e s Licht anerkennen etc. Weiterhin wendet er sich noch einmal den Herschel'schen Beobachtungen zu und erklärt, dass H e r s c h e l f ä l s c h l i c h e r W e i s e einfach angenommen habe, „jenseits der von Newton abgesteckten Grenzen des Farbenbildes sei k e i n L i c h t weiter zu suchen, als höchstens zufälliges und unregelmässig zerstreutes".

Derjenige, der die Erscheinungen ungleich tiefer untersucht hat, ist **Melloni.**[1]) Er zeigte, dass alle bis dahin benutzten Substanzen niemals ein reines Wärmespektrum zu liefern im stande waren, dass es sich also mit den Stoffen, aus denen die Prismen bestanden, ebenso verhielt wie mit farbigen Gläsern, die kein reines Lichtspektrum liefern können. — Wir wissen heute, dass die verschiedenen Substanzen ein verschiedenes Absorptionsvermögen gegen die einzelnen Sonnenstrahlen zeigen, und dass es nur zwei Substanzen giebt, bei denen das Wärmemaximum immer an derselben Stelle erscheint, wie dick auch die durchstrahlte Schicht des Prismas ist, das Steinsalz und das krystallisierte Chlorkalium. Bei Untersuchungen mit solchen Prismen fand schon **Melloni,** dass das Wärmespektrum etwa die doppelte Ausdehnung des Lichtspektrums hat. —

Schlusswort.

Bei einer späteren Gelegenheit werde ich von den wichtigsten Arbeiten **Seebecks,** auf Grund deren sein Name selbst in den kleinsten Abrissen der Physik verzeichnet werden muss, von seinen Entdeckungen auf dem Gebiete der Elektricität bezw. des Magnetismus sprechen. Eins aber möchte ich noch, bevor ich schliesse, bemerken. Ich hoffe, dass aus dem, was ich bisher sagen durfte, bereits klar ist, dass S. zu den umsichtigsten, eifrigsten Forschern auf dem Gebiete der Experimentalphysik gehört haben muss. Heute, wo die mathematische Physik in den Vordergrund tritt, ja wo die wichtigsten Fortschritte auf dem Gebiete der Physik fast nie ohne Unterstützung der Mathematik gemacht werden, vergisst man zu leicht, was im Anfang des vorigen Jahrhunderts und auch schon früher die Physiker auf rein experimentellem Wege zu erreichen suchten und bei bewunderungswürdiger Ausdauer oft auch wirklich erreichten. Vergessen wir daher nicht des Dankes, der ihnen gebührt!

1) Annales de chimie et de physique Bd. 53 oder Poggendorff's Annalen Bd. 35 u. 62.



Tafel I.

1.

2.

3.

4.

5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.







Schulnachrichten.

I. Allgemeine Lehrverfassung der Schule.*)

1. Übersicht üder die Lehrgegenstände und ihre Stundenzahl.

Lehrgegenstand.	A. Progymnasium.									Sa.	B. Vorschule.			Sa.
	VI	V	IV	IIIb g***)	IIIb r	IIIa g	IIIa r	IIb g	IIb r		1	2	3	
Religion	3	2	2	2		2		2		13	2	4	4	4
Deutsch und	3	2	3	2		2		3		17	6**)	6	6+1	13
Geschichtserzählungen	1	1	—	—		—		—			—	—	—	—
Lateinisch	8	8	7	7		7		7		44	—	—	—	—
Griechisch	—	—	—	6	—	6	—	6	—	18	—	—	—	—
Französisch	—	—	4	3		3		3		13	—	—	—	—
Englisch	—	—	—	—	4	—	4	—	4	12	—	—	—	—
Geschichte	—	—	2	2		2		2		8	—	—	—	—
Erdkunde	2	2	2	1		1		1		9	—	—	—	—
Rechnen und Mathematik	4	4	4	3		3		4		22	—	4	4+1	5
Kaufmännisches Rechnen	—	—	—	—	2	—	2	—	2	6	—	—	—	—
Naturbeschreibung	2	2	2	2		—	—	—		8	—	—	—	—
Physik, Elemente der Chemie, Mineralogie	—	—	—	—	—	2		2		4	—	—	—	—
Schreiben	2	2	—	—	—	—	—	—		4	4	4	4	4
Zeichnen	—	2	2	2		2		2		10	—	—	—	—
Singen	2	1+1	2	2		2		2		6	2	2	2	2
Turnen	3	3	3	3		3		3		9	—	—	—	—
Zusammen	30	30	33	35		35		37		203 (2)	14	20	21	28

1. Progymnasien sind gymnasiale Lehranstalten, welche bis Obersekunda den Lehrplan der Gymnasien zur Ausführung bringen. Ihr Lehrziel ist die Reife für die Obersekunda eines Gymnasiums. Für diejenigen Schüler, welche in einen Beruf eintreten, gewährt das Reifezeugnis dieselben Berechtigungen wie das bisherige Primanerzeugnis.
2. Am Zeichnen müssen von V—IIIa alle Schüler teilnehmen; für IIb ist die Teilnahme freigestellt, der Rücktritt von demselben aber nur am Schluss eines Halbjahres gestattet.
3. Die für das Singen beanlagten Schüler sind, Einzelbefreiungen auf Grund ärztlicher Zeugnisse vorbehalten, von V—IIb zur Teilnahme an dem Chorsingen verpflichtet.
4. Befreiungen vom Turnen finden nur auf Grund ärztlicher Zeugnisse und in der Regel nur auf ein halbes Jahr statt.

---

*) Nach den Lehrplänen und Lehraufgaben vom 6. Januar 1892.
**) Die 3. Abteilung hat täglich für sich allein 1 Stunde Deutsch und Rechnen.
***) g bezeichnet die Gymnasial-, r die Realabteilungen.

2. Übersicht über die Verteilung der Unterrichtsstunden unter die einzelnen Lehrer

im Sommerhalbjahr.

No.	Lehrer	Ord.	IIb	IIIa	IIIb	IV	V	VI	Vorschule mit 3 Abteilungen	Sa.
1.	Strathmann, Direktor	IIb	7 Latein.	6 Griech.				3 Religion		16
2.	Hoffmann, Professor	IIIa	6 Griech.	7 Latein. 2 Deutsch	6 Griech.					21
3.	Dr. Matthias, Professor	IIIb	2 Gesch. 1 Erdk. 3 Turnen (IIb u. IIIa)	2 Gesch.	2 Deutsch 7 Latein. 2 Gesch. 3 Turnen (IIIb u. IV)					22
4.	Stippe, Oberlehrer		4 Mathem. 2 Physik 2 Rechnen	4 Englisch 2 Naturbeschr.	2 Naturbeschr. 2 Rechnen	2 Naturbeschr.	2 Naturbeschr.			22
5.	Knuth, Oberlehrer	IV	3 Französ.	3 Französ.	2 Religion 1 Erdk.	2 Religion 7 Latein. 3 Deutsch 2 Gesch.				23
6.	Streit, Oberlehrer		4 Englisch	2 Rechnen 3 Mathem.	4 Englisch 3 Mathem.	4 Mathem.	4 Rechnen			24
7.	Dr. Müller, Oberlehrer	VI	2 Religion 3 Deutsch		3 Französ.	4 Französ.		4 Deutsch u. Gesch. 8 Latein.		24
8.	Steppuhn, wissensch. Hilfslehrer	V		1 Erdk. 2 Religion		2 Erdk.	2 Religion 3 Deutsch u. Gesch. 8 Latein. 2 Erdk.	2 Erdk. 2 Naturbeschr.		24
9.	Weidemann, techn. Lehrer		2 Zeichnen 2 Chorsingen (IIb bis IV)	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen 2 Schreib. 1 Singen 3 Turnen (V u. VI)	4 Rechnen 2 Schreib. 2 Singen	2 Singen	28
10.	Fromm, Vorschullehrer	Vorschule							26 Religion, Deutsch, Rechnen, Schreiben	26

im Winterhalbjahr 1900.

No.	Lehrer	Ord.	IIb	IIIa	IIIb	IV	V	VI	Vorschule mit 3 Abteilungen	Sa.
1.	Strathmann, Direktor	IIb	7 Latein.	6 Griech.				3 Religion		16
2.	Hoffmann, Professor	IIIa	6 Griech.	7 Latein. 2 Deutsch	6 Griech.					21
3.	Dr. Matthias, Professor	IIIb	2 Gesch. 1 Erdk. 3 Turnen (IIb u. IIIa)	2 Gesch.	2 Deutsch 7 Latein. 2 Gesch. 3 Turnen (IIIb u. IV)					22
4.	Stippe, Oberlehrer		4 Mathem. 2 Physik 2 Rechnen	4 Englisch 2 Natur-beschr.	2 Natur-beschr. 2 Rechnen	2 Natur-beschr.	2 Natur-beschr.			22
5.	Knuth, Oberlehrer	IV	2 Religion 3 Französ.	3 Französ.	2 Religion 1 Erdk.	2 Religion 7 Latein. 3 Deutsch				23
6.	Streit, Oberlehrer		4 Englisch	2 Rechnen 3 Mathem.	4 Englisch 3 Mathem.	4 Mathem.	4 Rechnen			24
7.	Dr. Lemcke, Oberlehrer	VI	3 Deutsch		3 Französ.	2 Gesch. 4 Französ.		4 Deutsch u. Gesch 8 Latein.		24
8.	Steppuhn, wissensch. Hilfslehrer	V		1 Erdk. 2 Religion		2 Erdk.	2 Religion 3 Deutsch u. Gesch. 8 Latein. 2 Erdk.	2 Erdk. 2 Natur-beschr.		24
9.	Weidemann, techn. Lehrer		2 Zeichnen 2 Chorsingen (IIb–VI)	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen	2 Zeichnen 2 Schreib. 1 Singen 3 Turnen (V u. VI)	4 Rechnen 2 Schreib. 2 Singen	2 Singen	28
10.	Fromm, Vorschullehrer	Vorschule							26 Religion, Deutsch, Rechnen, Schreiben	26

3. Übersicht über die erledigten Lehraufgaben.

Sekunda.

Klassenlehrer der Direktor.

1. Religion: Gelesen ausgewählte Abschnitte aus dem Alten und Neuen Testament, Evangelium Matthäi und Apostelgeschichte 2. Teil ganz. Überblick über die Geschichte des Reiches Gottes bis zur Gegenwart. Lernaufgaben der früheren Klassen wiederholt. 2 Std. — Noack, Hilfsbuch für den ev. Religionsunterricht. Bibel. 80 Kirchenlieder.
Sommer Müller, Winter Knuth.

2. Deutsch: Gelesen Goethes Hermann und Dorothea, Schillers Jungfrau von Orleans, Lessings Minna von Barnhelm. G. Freytag: Aus dem Staate Friedrichs des Grossen; die Erhebung. Merkenswerte Stellen gelernt. Übungen im Sammeln, Ordnen und Verknüpfen der Gedanken. Übersichten aus der Poetik und Metrik. Freie Vorträge der Schüler. 3 Std.
Sommer Müller, Winter Lemcke.

Aufsätze: 1. Welche Bedeutung hat die Erzählung vom Brande des Städtchens in „Hermann und Dorothea?"
2. Wie wird in Goethes „Hermann und Dorothea" die Einführung der Dorothea vorbereitet?
3. Worin zeigt sich und wie erklärt sich in Goethes „Hermann und Dorothea" der Gegensatz zwischen Hermann und seinem Vater? (Klassenaufsatz).
4. Wie wurde Friedrich der Grosse der Held des deutschen Volkes?
5. Welche Personen treten uns im ersten Aufzuge von Lessings Minna von Barnhelm entgegen, und welche Eigenschaften zeigen sie?
6. Tellheim und Riccaut. Eine vergleichende Charakteristik.
7. Die Persönlichkeit Johannas nach dem Prolog zu Schillers Jungfrau von Orleans.
8. Inhaltsangabe des zweiten Aufzugs von Schillers Jungfrau von Orleans.

Zur Reifeprüfung Ostern 1900. Die Berufung Johannas in Schillers „Jungfrau von Orleans" und die des Moses. Ein Vergleich.
Michaelis 1900. Heil dem Bürger des kleinen Städtchens, welcher ländlich Gewerb mit Bürgergewerb paart.
Ostern 1901. Die Vorfabel von Lessings Minna von Barnhelm.

3. Lateinisch: Cicero de imperio Cn. Pompei. Livius, Auswahl aus dem 22 B., Vergil, Auswahl aus dem 1—4. B. Einzelne wichtige Stellen gelernt. In der Grammatik Wiederholungen und Ergänzungen; gelegentlich Ableitung stilistischer Regeln und synonymischer Unterscheidungen aus dem Gelesenen. Alle 8 Tage eine Übersetzung in das Lat. im Anschluss an die Prosalektüre als Klassenarbeit oder als häusliche Arbeit, zuweilen eine schriftliche Übersetzung ins Deutsche. 2 deutsche Niederschriften. Lektüre 4 Std. Grammatik 3 Std. Ellendt-Seyfferts Grammatik. Ostermann-Müller, Lat. Übungsbuch. Strathmann.

4a. Griechisch: Xen. Anab III.—V. B. mit Auswahl; Abschnitte aus Hell. II. B. Die Syntax des Nomens (Artikel, Pronomen, Casuslehre) und die hauptsächlichsten Regeln der Tempus- und Moduslehre. Wiederholung und Ergänzung der Formenlehre. Alle 14 Tage eine schriftliche Übersetzung aus dem Deutschen ins Griechische als Klassenarbeit oder als häusliche Arbeit. 4 Std. Auswahl aus Homers Odyssee 1. 5. 8. 10. Passende Stellen gelernt. 2 Std. Odyssee von Dindorf-Hentze. Hoffmann.

4b. Englisch: Gelesen W. Besant, London past and present. Lesestücke aus Gesenius-Regels Sprachlehre. — Sprechübungen im Anschluss an die Lektüre. — Grammatik: Syntax des Nomens und Adverbs, der Präpositionen und Conjunctionen. — Wiederholungen aus der Syntax des Verbs. — Mündl. und schriftl. Übersetzungen. — Alle 14 Tage abwechs. eine Haus- oder Klassenarbeit zur Korrektur. — 1 deutsche Niederschrift. — 4 St. Streit.

5. Französisch: Im Sommer wurde gelesen: Erckmann-Chatrian, histoire d'un conscrit, 2. Hälfte, im Winter Daudet Lettres de mon moulin; Contes choisis, beide mit Auswahl. Daneben einige Stücke aus Plötz-Kares, Übungsbuch und einige Gedichte aus Gropp und Hausknecht. Sprechübungen im Anschluss an die Lektüre und mit Bezug auf Vorkommnisse des täglichen Lebens. Grammatik nach Massgabe der Lektüre, bes. Indikativ, Konjunktiv, Infinitiv, Präposition, Artikel, Pronomen. Schriftliche Arbeiten 14tägig, Übersetzungen ins Franz. und Deutsche. 3 Std. Gropp und Hausknecht, Auswahl franz. Ged. Plötz-Kares, Sprachlehre und Übungsbuch. Knuth.

6. Geschichte: Deutsche und preussische Geschichte vom Regierungsantritt Friedrichs des Grossen bis zur Gegenwart. Die ausserdeutsche Geschichte, soweit sie für die deutsche und

preussische Geschichte zum Verständnis notwendig ist. 2 Niederschriften. 2 Std. Eckertz. Putzgers histor. Atlas. Matthias.

7. Erdkunde: Wiederholung der Erdkunde Europas. Elementare mathematische Erdkunde. Kartenskizzen. 1 Niederschrift. 1 Std. Matthias.

8a. Mathematik: Gleichungen einschliesslich einfacher quadratischer mit einer Unbekannten. Definition der Potenz mit negativen und gebrochenen Exponenten. Begriff des Logarithmus, Übungen im Rechnen mit Logarithmen. Berechnung des Kreisinhaltes und -umfanges. Definition der trigonometrischen Funktionen am rechtwinkligen Dreieck. Trigonometrische Berechnung rechtwinkliger und gleichschenkliger Dreiecke. Die einfachen Körper nebst Berechnung von Kantenlängen, Oberflächen und Inhalten. Schriftliche Arbeiten 14tägig. 4 Std. Kambly, Bardey. Stippe.

Aufgaben zur Reifeprüfung Ostern 1900.

1. Von einem geraden Kegel kennt man die Seitenkante $s = 56{,}78$ m und die Höhe $h = 43{,}56$ m. Der Mantel und der Inhalt ist zu berechnen.
2. Ein Sehnenviereck zu zeichnen aus $a + b$, α, β und e.
3. Auf dem einen Schenkel eines rechten Winkels bewegt sich vom Scheitelpunkte aus ein Körper A mit einer Geschwindigkeit von 6 m in der Minute, auf dem andern Schenkel befindet sich der Körper B in der Entfernung 211 m vom Scheitelpunkte und bewegt sich 6 Minuten nach Abgang des A mit einer Geschwindigkeit von 8 m in der Minute. Wieviel Minuten nach Abgang des A haben beide Körper eine Entfernung von 181 m?

Michaelis 1900.

1. Die Grundfläche einer senkrechten Pyramide ist ein Quadrat. Die Grundkanten sind $k = 49{,}78$ m, die Seitenkanten $l = 112{,}34$ m. Wie gross sind die Oberfläche und der Inhalt?
2. Wird ein Kapital 4 Jahre zu $3\frac{1}{2}$ % ausgeliehen, so bringt es 285 M. Zinsen mehr als ein zweites Kapital in 3 Jahren zu $4\frac{1}{4}$ %. Wird dagegen das erste Kapital zu $4\frac{1}{2}$ % ausgeliehen, so bringt es in 4 Jahren 645 M. Zinsen mehr als das zweite Kapital zu $3\frac{1}{2}$ % in 3 Jahren. Wie gross sind die beiden Kapitalien?
3. Auf den Schenkeln eines rechten Winkels bewegen sich vom Scheitelpunkte aus gleichzeitig 2 Punkte. Der eine legt in jeder Sekunde 5,6 der andere 3,3 cm zurück. Fünf Sekunden nach ihrem Abgange sollen sie sich so drehen, dass sie sich nunmehr in gerader Linie gegen einander bewegen. Um welchen Winkel muss jeder seine Richtung ändern, und nach wieviel Sekunden treffen sie zusammen?

8b. Kaufmännisches Rechnen: Geometrische Reihe. Zinseszins- und Rentenrechnung. Wiederholung früherer Lehraufgaben. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit zur Korrektur. 2 Std. Stippe.

9. Physik und Naturbeschreibung: Magnetismus und Elektrizität, die wichtigsten chemischen Erscheinungen nebst Besprechung einzelner besonders wichtiger Mineralien und der einfachsten Krystallformen, Akustik, einige einfache Abschnitte aus der Optik. 2 Niederschriften. 2 Std. Sumpf, Anfangsgründe der Physik mit Anhang. Stippe.

Ober-Tertia.

Klassenlehrer Professor Hoffmann.

1. Religion: Das Reich Gottes im Neuen Testament. Lesung entsprechender biblischer Abschnitte Eingehend die Bergpredigt und Gleichnisse. Psalmen. Kirchenlieder wiederholt und neu gelernt. Katechismus mit Sprüchen wiederholt und vertieft. Kirchenjahr und Ordnung des kirchlichen Gottesdienstes. 2 Std. Noack, Hilfsbuch für den evang. Religionsunterricht. Bibel. 80 Kirchenlieder. Steppuhn.

2. Deutsch: Häusliche Aufsätze (Erzählungen, Beschreibungen, Schilderungen) alle 4 Wochen. Behandlung prosaischer und besonders poetischer Lektüre; darunter Schillers Glocke und Wilhelm Tell. Mit Anknüpfung daran Belehrungen aus der Poetik. Auswendiglernen und Vortragen von Gedichten und Dichterstellen. 2 Std. 2 freie Niederschriften wie in II. Paul-Paulsiek-Muff IIIa. Hoffmann.

3. Lateinisch: Caes. b. g. aus I. V.—VII. Ovid. Met. aus Stück 13. 19. 22. 26. 30. der Auswahl von Siebelis-Polle. Poetisch wichtige Stellen gelernt. Wiederholung und Ergänzung der Casus-, Tempus- und Moduslehre, der Lehre vom Infinitiv und dem Participium. Mündliche grammatische Übungen nach Ostermanns Übungsbuch. Alle 8 Tage eine Übersetzung im Anschluss an Caesar als Klassenarbeit oder häusliche Arbeit; zuweilen als Klassenarbeit eine

Übersetzung ins Deutsche. 2 freie deutsche Niederschriften. Lektüre 4 Std. Grammatik 3 Std. Ellendt-Seyfferts Grammatik. Ostermann-Müller, Lat. Übungsbuch. Hoffmann.

4a. Griechisch: Gelesen Xen. Anab. lib. I—III mit Auswahl. Wiederholung und Ergänzung der Formenlehre. Die verba in μι und die wichtigsten unregelmässigen Verba des attischen Dialekts. Einige syntaktische Regeln, deren Einübung die Lektüre fordert. Mündliche und schriftliche Übersetzungsübungen aus dem Deutschen, zum Teil im Anschluss an die Lektüre. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit zur Korrektur. 7 Std. Grammatik von Kaegi, Übungsbuch von Kohl II. Teil. Strathmann.

4b. Englisch: Syntax des Verbs. Wiederholung der Formenlehre, bes. der unregelmässigen Verben. Gelesen die Stücke des Lehrbuchs, Kap. XVII, XVIII, XX—XXIII. Hope, Englisch Schoolboy Life. I—III. — Mündliche und schriftliche Übersetzungen aus dem Deutschen. — Sprechübungen im Anschluss an die Lektüre. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit zur Korrektur. 4 Std. Gesenius-Regel, Englische Sprachlehre. Stippe.

5. Französisch: Erckmann-Chatrian, histoire d'un conscrit de 1813. Einzelne Gedichte. Grammatik: Die unregelmässigen Verba. Hauptgesetze der Syntax in Bezug auf Gebrauch der Hilfsverben avoir und être, Tempora, Indikativ und Konjunktiv. Sprechübungen im Anschluss an die Lektüre und über das alltägliche Leben. 14tägig eine schriftliche Arbeit. 3 Std. Plötz-Kares, Sprachlehre. Erckmann-Chatrian, hist. d'un conscrit. Gropp und Hausknecht, Auswahl franz. Ged. Knuth.

6. Geschichte: Deutsche Geschichte vom Anfang des Mittelalters bis 1740. 2 Niederschriften in der Klasse. — Hilfsbuch von Eckertz. Histor. Atlas von Putzger. — 2 Std. Matthias.

7. Erdkunde: Wiederholung der physischen Erdkunde Deutschlands. Erdkunde der deutschen Kolonieen. Kartenskizzen. 1 Niederschrift. — Debes, Schulatlas für d. mittl. Stufen, v. Seydlitz, Kl. Schulgeographie. — 1 Std. Steppuhn.

8a. Mathematik: Arithmetik: Potenzen mit ganzen, positiven Exponenten. Gleichungen mit 2 und mehreren Unbekannten. Das Wichtigste über Wurzelgrössen. Planimetrie: Wiederholung der Kreislehre. Flächengleichheit. Flächenberechnung. Anfangsgründe der Ähnlichkeislehre Konstruktionen nach Lieber u. v. Lühmann § 14—17, 19, 34—37 mit Auswahl. Kambly. Bardey. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit. 3 Std. Streit.

8b. Kaufmännisches Rechnen: Mischungsrechnung. Zusammengesetzte Regeldetrie. Rabatt- und Diskontrechnung. Terminrechnung. Münz- und Wertpapierrechnung. Harms und Kallius Rechenaufgaben mit Auswahl. Alle 14 Tage eine schriftl. Arbeit. 2 Std. Streit.

9. Naturlehre: Sommer: Der Mensch und dessen Organe mit Unterweisungen über die Gesundheitspflege. Winter: Vorbereitender physikalischer Lehrgang (Mechanik, Wärmelehre). 3 Niederschriften. Bail, Leitfaden der Naturgeschichte. 2 Niederschriften. Sumpf, Anfangsgründe der Physik. 2 Std. Stippe.

Unter-Tertia.

Klassenlehrer Professor Dr. Matthias.

1. Religion: Das Reich Gottes im Alten Testamente. Lesung entsprechender biblischer Abschnitte, dazu auch Psalmen und Stellen aus Hiob. Wiederholung von früher gelernten Kirchenliedern und Einprägung einiger neuer. Kirchenjahr und Ordnung des kirchlichen Gottesdienstes. Bibel. 80 Kirchenlieder. Knuth.

2. Deutsch: Behandlung prosaischer und poetischer Lesestücke aus Paulsiek-Muff im Anschluss an Abschnitte der deutschen Geschichte, allgem. Kulturgeschichte und Erdkunde. 8 Gedichte (meistens Balladen) wurden auswendig gelernt; Übungen im Deklamieren, Disponieren und Nacherzählen. Niederschriften in der Klasse. Alle 4 Wochen ein häuslicher Aufsatz. Im Anschluss daran grammatische und stilistische Erörterungen. 2 Std. Matthias.

3. Lateinisch: Caesar de bell. Gall. I—IV. mit Auswahl. 2 Niederschriften in der Klasse. — Durchnahme der Hauptregeln der Tempus- und Moduslehre und Wiederholung einiger Abschnitte der Casuslehre nach der Grammatik von Ellendt-Seyffert. Mündliche und schriftliche

Übersetzungsübungen aus dem Deutschen ins Lateinische nach Ostermann-Müller, lat. Übungsbuch, Teil IV. Jede Woche ein Exercitium oder Extemporale. 7 Std. Matthias.

4a. Griechisch: Lektüre aus dem 1. Teile des Übungsbuches von Kohl; im Anschluss daran mündliche und schriftliche Übersetzungen aus dem Deutschen ins Griechische. Einübung der griechischen Formenlehre bis zu den verbis liquidis einschliesslich. Grammatik von Kägi. Alle 14 Tage eine Arbeit zur Korrektur. 6 Std. Hoffmann.

4b. Englisch: Formenlehre und die elementarsten syntaktischen Erscheinungen im Anschluss an Gesenius-Regel, englische Sprachlehre I—XIV. Sprechübungen. Gedichte gelernt. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit zur Korrektur. 4 Std. Streit.

5. Französisch: G. Plötz-Kares Elementarbuch B 31—38 wiederholt und befestigt. 39—63 französischer u. deutscher Text. Anhang 1—18 mit Auswahl. Sprechübungen im Anschluss an die Lesestücke und über Dinge des alltäglichen Lebens. Grammatik 28—38 wiederholt, neu 39—63. 4 Conjugationen befestigt und die hauptsächlichsten unregelmässigen Verba gelernt. Vocabeln. Alle 14 Tage eine schriftliche Haus- oder Klassenarbeit: Übersetzungen ins Französische, freie Umformung des Gelesenen, Rechtschreibeübungen. 3 Std. G. Plötz-Kares Elementarbuch B. Sommer Müller, Winter Lemcke.

6. Geschichte: Kurzer Überblick über die römische Kaiserzeit, dann deutsche Geschichte bis zum Ausgang des Mittelalters. 2 Niederschriften in der Klasse. Hilfsbuch von Eckertz. Histor. Atlas von Putzger. 2 Std. Matthias.

7. Erdkunde: Wiederholung der politischen Erdkunde Deutschlands, physische und politische Erdkunde der aussereuropäischen Erdteile ausser den deutschen Kolonien. Kartenskizzen. Halbjährliche Niederschriften. Debes, Schulatlas für die mittleren Stufen. v. Seydlitz, kleine Schulgeographie. Knuth.

8a. Mathematik: Arithmetik: Die Grundrechnung mit absoluten und relativen Zahlen. Gleichungen 1. Grades mit einer Unbekannten. Planimetrie: Lehre vom Parallelogramm. Kreislehre. Constructionsaufgaben. Lieber u. v. Lühmann § 1—14. Kambly. Bardey. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit. 3 Std. Streit.

8b. Kaufmännisches Rechnen: Zins-, Gewinn- und Verlustrechnung. Tara-, Gesellschaftsrechnung. Regeldetri. Harms u. Kallius. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit. 2 Std. Stippe.

9. Naturbeschreibung: Im Sommer: Beschreibung einiger schwieriger Pflanzenarten und der wichtigsten ausländischen Nutzpflanzen. Im Winter: Einiges aus der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Kryptogamen. Pflanzenkrankheiten. Überblick über das Tierreich. Grundbegriffe der Tiergeographie. 2 Niederschriften. Bail, Grundriss. Stippe.

Quarta.

Klassenlehrer Oberlehrer Knuth.

1. Religion: Gelesen wichtige Abschnitte des Alten und Neuen Testaments behufs Wiederholung der biblischen Geschichte. Wiederholung des 1. und 2. Hauptstücks, Erklärung und Einprägung des 3. und Aneignung des 4. und 5. Bibelsprüche dazu wiederholt und gelernt. Die früher gelernten Kirchenlieder nebst einigen neuen behandelt und eingeprägt. Bibel. 80 Kirchenlieder. 2 Std. Knuth.

2. Deutsch: Lesen von Gedichten und Prosastücken. Nacherzählen. Auswendiglernen und Vortragen von Gedichten. Alle 14 Tage eine schriftliche Arbeit, abwechselnd eine Rechtschreibeübung in der Klasse oder eine freie Nacherzählung des in der Klasse Gehörten als häusl. Aufsatz. Der zusammengesetzte Satz. Das Wichtigste aus der Wortbildungslehre. 3 Std. Paulsiek-Muff Lesebuch. Wilmanns, Deutsche Gramm. I. Knuth.

3. Lateinisch: Gelesen aus Ostermann-Müller, Lat. Übungsbuch, 14 Vitae. Wiederholung der Formenlehre. Das Wesentliche aus der Kasuslehre im Anschluss an Musterbeispiele. Syntax des Verbums im Anschluss an die Lektüre. Gelegentlich stilistische Eigenheiten, wichtigere Phrasen und synonymische Unterscheidungen. Mündliche und schriftliche Übersetzungen aus Ostermann-Müller Übungsbuch. Wöchentlich eine kurze Übersetzung ins Lateinische als Klassen-

oder Hausarbeit. Schriftliche Übersetzungen ins Deutsche. 7 Std. Ostermann-Müller, Lat. Übungsbuch. H. J. Müller, Lat. Schul-Grammatik. Knuth.

4. Französisch: G. Plötz-Cares. Elementarbuch B. Cap. 1—38, französischer und deutscher Text, die Konjugationen auf er, ir, re, Sprechübungen. Wöchentlich eine schriftliche Arbeit. 4 Std. Sommer Müller, Winter Lemcke.
5. Geschichte: Erzählungen aus der griechischen und römischen Geschichte bis Augustus. Hilfsbuch von O. Jäger. Historischer Atlas von Putzger. 2 Std. Sommer Knuth, Winter Lemcke.
6. Erdkunde: Physische und politische Erdkunde der Länder Europas ausser Deutschland. Skizzen. Debes, Schulatlas für mittl. Stufen. v. Seydlitz. Grundzüge. 2 Std. Steppuhn.
7. Mathematik: Dezimalrechnung. Einfache und zusammengesetzte Regeldetri. Einfache Aufgaben der Zinsrechnung. Lehre von den Geraden, Winkel und Dreiecken. 4 Std. Harms und Kallius Rechenbuch. Kambly, Planimetrie § 1—70. Wöchentlich eine schriftliche Arbeit. Streit.
8. Naturbeschreibung: Vergleichende Beschreibung verwandter Arten und Gattungen von Blütenpflanzen. Übersicht über das natürliche System. Niedere Tiere, namentlich Insekten. 2 Std. Bail, Grundriss. Stippe.

Quinta.

Klassenlehrer wissenschaftlicher Hilfslehrer Steppuhn.

1. Religion: Biblische Geschichte des Neuen Testaments. Aus dem Katechismus Wiederholung der Aufgaben der Sexta. Erklärung und Einprägung des 2. Hauptstückes mit Luthers Auslegung. Wiederholung der in Sexta gelernten Sprüche und Kirchenlieder. Einprägung neuer Sprüche und Kirchenlieder. 2 Std. Bibl. Geschichte von Nürnberg-Maskow, 80 Kirchenlieder. Steppuhn.
2. Deutsch: Lesen und Erklären von Gedichten und Prosastücken. Nacherzählen. Auswendiglernen und Vortragen von Gedichten. Übungen im Deklamieren. Wöchentlich Diktate und erste Versuche im schriftlichen Nacherzählen. Grammatische Übungen. Zeichensetzung. Paulsiek-Muff, Lesebuch für V. Wilmanns, Deutsche Schulgrammatik I. 2 Std. Steppuhn.
3. Lateinisch: Wiederholung der regelmässigen Formenlehre; Durchnahme und Einüben der unregelmässigen Verba und der Deponentia im Anschluss an die Lesestücke des Übungsbuches von Osterman-Müller. Vokabeln gelernt nach Massgabe der Lektüre. Grammatik von Müller. Abteilung der Regel des acc. c. inf., der Participialkonstruktionen und der Konstruktion der Städtenamen. Mündliche und schriftliche Übungen im Übersetzen in der Klasse und zu Hause. Wöchentlich eine Arbeit zur Korrektur. 8 Std. Steppuhn.
4. Geschichte: Im Anschluss an das deutsche Lesebuch: Erzählungen aus der alten Sage und Geschichte. 1 Std. Steppuhn.
5. Erdkunde: Physische und politische Erdkunde Deutschlands. Weitere Einführung in das Verständnis des Globus und der Karten. Entwerfen von einfachen Umrissen. 2 Std. Debes, Schulatlas für mittl. Stufen. von Seydlitz, Grundzüge. Steppuhn.
6. Rechnen: Teilbarkeit der Zahlen. Gemeine Brüche. Einfache Aufgaben der Regeldetri. Die Rechnung mit Dezimalbrüchen. Die deutschen Masse, Münzen und Gewichte. 4 Std. Harms und Kallius, Rechenbuch. Wöchentlich eine schriftliche Arbeit. Streit.
7. Naturbeschreibung: Beschreibung und Vergleichung verwandter Arten von Blütenpflanzen. Wirbeltiere. 2 Std. Bail, Grundriss. Stippe.
8. Schreiben: Nach Vorschrift an der Wandtafel und im Hefte. Die grossen deutschen und lateinischen Buchstaben, einzeln, in Wörtern und Sätzen. Taktschreiben nach Zählen. 2 Std. Weidemann.

Sexta.

Klassenlehrer im Sommer Oberlehrer Dr. Müller, im Winter Oberlehrer Dr. Lemcke.

1. Religion: Biblische Geschichten des Alten Testaments. Vor den Hauptfesten sind die betreffenden Geschichten des Neuen Testaments behandelt. Aus dem Katechismus: Das 1. Haupt-

stück mit Luthers Auslegung; einfache Worterklärungen des 2. und 3. Hauptstückes ohne dieselbe. Einprägung von 22 Katechismussprüchen, von 6 Liedern und einigen Gebeten. 3 Std. Bibl. Geschichte von Nürnberg-Maskow. 80 Kirchenlieder. Strathmann.

2. Deutsch: Lesen, Erzählen, Deklamieren. Wöchentlich ein Diktat zur Einübung der Rechtschreibung. Die Redeteile, der einfache Satz. Gedichte gelernt. Paulsiek-Muff, Lesebuch für VI. Wilmanns, Deutsche Schulgrammatik. 3 Std.
Geschichtserzählungen: Lebensbilder aus der vaterländischen Geschichte. 1 Std.
Sommer Müller, Winter Lemcke.

3. Latein: Einübung der regelmässigen Formenlehre. Wöchentlich nach Vorbereitung eine schriftliche Hausarbeit, im 2. Halbjahre in regelmässigem Wechsel mit Klassenarbeiten. Ostermann-Müller, Übungsbuch für Sexta. Müller, Grammatik. 8 Std.
Sommer Müller, Winter Lemcke.

4. Erdkunde: Grundbegriffe der physischen und mathematischen Erdkunde. Einführung in das Verständnis des Globus und der Karten (Wesen des Massstabes). Übersicht über die Erdoberfläche: Erdteile und Meere, Länder der aussereurop. Erdteile. Länder Europas, Deutschland, zuletzt Pommern. Debes, mittl. Atlas. 2 Std. Steppuhn.

5. Rechnen: Die 4 Grundrechnungsarten. Praktische Einführung in die Bezeichnung der Dezimalbrüche an Münzen, Massen, Gewichten. Wöchentlich eine schriftliche Arbeit. Harms und Kallius, Rechenbuch. 4 Std. Weidemann.

6. Naturbeschreibung: Im Sommer: Beschreibung vorliegender Blütenpflanzen und Erklärung ihrer Teile. Übungen im einfachen schematischen Zeichnen. Im Winter: Beschreibung wichtiger Säugetiere und Vögel. 2 Std. Bail, Grundriss. Steppuhn.

7. Schreiben: Nach Vorschrift an der Wandtafel und im Hefte. Die kleinen deutschen und lateinischen Buchstaben, einzeln, in Wörtern und Sätzen. Taktschreiben nach Zählen.
Weidemann.

Technischer Unterricht.

1a. Turnen: Die Anstalt besuchten im Sommer 170, im Winter 157 Schüler. Von diesen waren befreit:

	Vom Unterricht überhaupt:		Von einzelnen Übungsarten:	
Auf Grund ärztlichen Zeugnisses:	im S. 3,	im W. 5	im S. 1,	im W. 1
aus anderen Gründen:	im S. 2,	im W. 2	im S. —	im W. —
zusammen	im S. 5,	im W. 7	im S. 1,	im W. 1
also von der Gesammtzahl der Schüler	im S. 3 %	im W. 4 ½ %	im S. 0,6 %,	im W. 0,6 %

Es bestanden bei 6 getrennt zu unterrichtenden Klassen 3 Turnabteilungen, zur ersten gehörten im S. 56, im W. 47, zur zweiten im S. 63, im W. 60, zur dritten im S. 50, im W. 43 Schüler. Insgesamt waren für den Turnunterricht wöchentlich 9 Stunden angesetzt.
Für den Turnunterricht steht der Anstalt eine Turnhalle, ein Turnplatz und ein Spielplatz, alles nahe bei einander und nahe bei der Schule, uneingeschränkt zur Verfügung.
Die Turnspiele wurden je an einem Tage der Woche von den einzelnen Turnabteilungen vorgenommen. Die Schüler der ersten Abteilung spielten besonders Fussball, wobei mit einigen Änderungen die Bestimmungen des Fussballvereins in Jena zur Anwendung gelangten.
1. u. 2. Turnabteilung Matthias, 3. Weidemann.

2. Zeichnen: Quinta. Freihandzeichnen. Die gerade Linie, ihre Richtung, das Teilen. Die Arten der Winkel, das Quadrat. Quadratfiguren. Achteck, darin Figuren. Anwendung des achtstrahligen Sternes. Gleichs. Dreieck, Sechseck, darin Figuren. 2 Std. Weidemann.

Quarta. Der Kreis, Kreisfiguren. Fünfeck im Kreise. Stern- und Rosettenfiguren. Ellipse, Eiform und deren Anwendung. (Ausführung in Farbe.) 2 Std. Weidemann.

Unter-Tertia. Unregelmässige Bogen. Doppelbogen. Spirale und Schneckenlinie. Ihre Entwickelung zu den Grundzügen des Ornaments. Blatt- und Gefässformen. (Ausführung in Farbe.) 2 Std. Weidemann.

Ober-Tertia. Die Spirale als Skelettlinie des vegetabilen Ornaments. Kombinationen in Blattformen. Stilisierung von Pflanzenteilen als Grundformen (Knospen, Blüten, Früchte). Grundformen der heimischen Flora und deren Anwendung. (Ausführung in Farbe.) 2 Std. Weidemann.

Unter-Sekunda. Anwendung der Grundformen der heimischen Flora. Ornamente verschiedener Stilarten. (Ausführung in Farbe.) Daran beteiligten sich im S. 5, im W. — 2 Std. Weidemann.

3. Singen: Sekunda bis Quarta, auch Quinta wöchentlich 1 Std. im Chor. Chorgesang vierstimmiger Lieder etc. Auswahl aus verschiedenen Liedersammlungen. 2 Std. Weidemann.

Sexta. Stimm- und Treffübungen in den Durtonarten. Der $^2/_4$, $^3/_4$, $^4/_4$ Takt. 12 einstimmige Choräle. 4 einstimmige und 15 zweistimmige Lieder. 2 Std. Weidemann.

Quinta. Stimm- und Treffübungen der Sexta wiederholt und erweitert. Der $^3/_8$, $^6/_8$ Takt. Tempo- und Stärkegrade. 10 einstimmige Chorale und zweistimmige Lieder. 1 Std. Weidemann.

Vorschule mit 3 Abteilungen.

Klassenlehrer Elementarlehrer Fromm.

1. Religionslehre: Abteilung 3: Ausgewählte bibl. Geschichten, Liederstrophen und Gebete. Abteilung 1—2: Die im Lehrbuch mit a bezeichneten bibl. Geschichten. 8 Lieder und 4 Gebete. Das erste Hauptstück ohne Luthers Erklärung.
   Abt. 3. 2 Std. Abt. 1—2. 4 Std. Nürnberg u. Maskow, bibl. Geschichten. 80 Kirchenlieder. Fromm.
2. Deutsch: Abteilung 3: Anfangsgründe im Lesen und Schreiben deutscher Schrift. Das lateinische Alphabet.
   Abteilung 2: Lesen, Erzählen, Schreiben deutscher und lateinischer Schrift, 6 Gedichte gelernt. Grammatik: Artikel, Substantiv, Adjektiv, Deklination.
   Abteilung 1: wie 2 in angemessener Steigerung. Abschriften, orthographische Übungen Wöchentlich eine Arbeit zur Korrektur. 6 Gedichte gelernt. Unterscheidung der Wortklassen Konjugation und andere grammatische Übungen. Wilmanns, Deutsche Schulgrammatik. 1. Teil Abt. 3 und 2 je 6 Std. Abt. 1 7 Std. Fibel von Büttner. Deutsches Lesebuch von Paulsiek Fromm.
3. Rechnen: Abteilung 3: Die 4 Grundrechnungsarten im Zahlenkreise von 1—20.
   Abteilung 2: Die 4 Grundrechnungsarten im Zahlenkreise von 1—100.
   Abteilung 1: Die 4 Grundrechnungsarten mit gleich und ungleich benannten Zahlen 1—1000. Münzen, Masse, Gewichte. Wöchentlich eine Arbeit zur Korrektur.
   Abt. 2 u. 1: 5 Std. Fromm.
4. Schreiben: Abteilung 3: nach Vorschrift.
   Abteilung 2: G. Noacks Hefte und nach Vorschrift.
   Abteilung 1: G. Noacks Hefte und nach Vorschrift.
   } 4 Std. Fromm.
5. Gesang: 10 Choräle, 15 einstimmige Lieder nach Gehör, Kenntnis der Noten, Pausen, $^2/_4$, $^3/_4$, $^4/_4$ Takt. } 2 Std. Weidemann.

Verzeichnis der Lehrbücher, welche gebraucht werden.

A. In den Gymnasialklassen.

Religion: 80 Kirchenlieder. VI–IIb. Nürnberg und Maskow, bibl. Geschichten VI–V. Noack, Hilfsbuch für den ev. Religionsunterricht in den mittleren und oberen Klassen höherer Schulen. IIIa. u. IIb. Bibel. IV–IIb.

Deutsch: Lesebuch von Paulsick und Muff. VI–IIIa. Wilmanns, Deutsche Schulgrammatik. I. Teil. VI–IV.

Lateinisch: Ostermann-Müller, Lateinisches Übungsbuch. I–IV. Teil. VI–IIb. Ellendt-Seyffert, Lateinische Grammatik. IIIb–IIb. Müller, Lateinische Grammatik. VI. u. IV. Caesar, de bello Gallico, Textausgabe. IIIb u. IIIa. Ovid, Metamorphosen, Auswahl von Siebelis-Polle. IIIa u. IIb. Vergil, Aeneis, Textausgabe von Ladewig-Deuticke. IIb. Ciceronis, orationes Auswahl. Text. Livius, III. Dekade. Auswahl. Text.

Griechisch: Kägi, Kurzgefasste griechische Schulgrammatik. IIIb–IIb. Kohl, Griechisches Lese- und Übungsbuch. IIIb u. IIIa. Xenophons Anabasis von Bachof. IIIa. u. IIb. Xenophons Hellenica. IIb. Homers Odyssee, Textausgabe Teubner. IIb.

Französisch: G. Plötz, Elementarbuch, Ausgabe B. IV u. IIIb. G. Plötz, Übungsbuch Ausgabe B. und Plötz-Kares, Sprachlehre. IIIa–IIb.

Englisch: Gesenius-Regel, Englische Sprachlehre. IIIb–IIb.

Geschichte: O. Jäger, Hilfsbuch der alten Geschichte. IV. Hilfsbuch von Eckertz. IIIb–IIb. Histor. Atlas v. Putzger. IV–IIb.

Erdkunde: Debes, Schulatlas für d. mittl. Stufen. VI–IIb. v. Seydlitz, kl. Schulgeographie B. V–IIb.

Mathematik u. Rechnen: Harms und Kallius, Rechenbuch. VI–III. Kambly-Röder' Planimetrie. IV–IIb. Bardey, Aufgabensammlung. III–IIb. Reidt, Einleitung in die Trigonometrie. IIb. Gauss, Logarithmentafel. IIb.

Naturgeschichte: Bail, Grundriss der Naturgeschichte. VI–IIIa.

Naturlehre: Sumpf, Anfangsgründe der Physik nebst Anhang. IIIa–IIb.

Gesang: Chorbuch von F. W. Sering, op. 128. VI. Chorlieder für höhere Schulen von E. Günther und G. Noack. V–IIb.

B. In der Vorschule.

Religion: 80 Kirchenlieder. Nürnberg und Maskow, bibl. Geschichten.

Deutsch: Fibel von Büttner. Deutsches Lesebuch von Paulsiek. Wilmanns, Deutsche Schulgrammatik. 1. Teil.

II. Mitteilungen aus den Verfügungen des Königlichen Provinzial-Schulkollegiums.

1900.

24. April. Seine Majestät der Kaiser und König haben zu bestimmen geruht, dass in den öffentlichen Schulen die Schüler bei dem Unterricht am 5. Mai d. Js. in geeigneter Weise auf die Bedeutung der am nächsten Tage eintretenden Grossjährigkeit Seiner Kaiserlichen und Königlichen Hoheit des Kronprinzen hingewiesen werden.

28. Juni. Es dürfen in den höheren Schulen nur noch 100teilige Thermometer nach Celsius gebraucht werden.

16. Juli. Der Bibliothek der Anstalt wird ein Exemplar des Jahrbuchs für Volks- und Jugendspiele Jahrgang IX, herausgegeben von v. Schenkendorf und Schmidt, als Geschenk des Unterrichtsministers überwiesen.

30. August. Die Wahl des wissenschaftlichen Hilfslehrers Dr. Ernst Lemcke als Oberlehrer wird genehmigt.

3. Dezember. Als Geschenk Seiner Majestät des Kaisers und Königs werden der Anstalt 2 Exemplare des Werkes „Das Deutsche Kaiserpaar im heiligen Lande im Herbst 1898“ übersandt mit dem Auftrage, dieselben an besonders gute Schüler als Prämien zu verschenken.

11. Dezember. Ferienordnung für das Schuljahr 1901:

1. Osterferien:
Schulschluss: Mittwoch den 3. April.
Schulanfang: Donnerstag den 18. April.

2. Pfingstferien:
Schulschluss: Freitag den 24. Mai.
Schulanfang: Donnerstag den 30. Mai.

3. Sommerferien:
Schulschluss: Freitag den 5. Juli.
Schulanfang: Dienstag den 6. August.

4. Herbstferien:
Schulschluss: Mittwoch den 25. September.
Schulanfang: Donnerstag den 10. Oktober.

5. Weihnachtsferien:
Schulschluss: Sonnabend den 21. Dezember.
Schulanfang: Dienstag den 7. Januar 1902.

25. Dezember. Der Anstalt wird ein Exemplar der von Julius Lohmeyer herausgegebenen Sammlung: „Zur See, mein Volk! Die besten See-, Flotten-Lieder und Meerespoesien“ als Geschenk des Herrn Unterrichtsministers überwiesen.

1901.

3. Januar. Im Hinblick auf das zweihundertjährige Jubiläum des Königreichs Preussen am 18. Januar soll in sämtlichen Unterrichts-Anstalten der preussischen Monarchie eine entsprechende Feier veranstaltet werden. Von einer besonderen feierlichen Veranstaltung am Geburtstage Sr. Majestät ist abzusehen.

10. Januar. Der Anstalt werden 30 Exemplare des Gedenkblattes zum 18. Januar zur Verteilung überwiesen.

11. Januar. Entwürfe für die neuen „Allgemeinen Lehrpläne“ der höheren Schulen.

III. Chronik der Schule.

Mit dem Ende des Schuljahres schied aus dem Kollegium der wissenschaftl. Hilfslehrer Fabricius aus, um nach Stargard in eine gleiche Stellung überzusiedeln. Er hat ¾ Jahr lang mit grossem Eifer an unserer Schule gewirkt.

In seine Stelle rückte der neu erwählte Oberlehrer Dr. Max Müller. Dieser verliess uns aber schon am Ende des Sommers wieder, weil er an die städtische Realschule mit Reformgymnasium in Görlitz gewählt wurde. Die Anstalt hat ihn ungern scheiden sehen, weil wir ihn in der kurzen Zeit als einen sehr tüchtigen Lehrer und als angenehmen und anregenden Amtsgenossen kennen gelernt haben. An seine Stelle wurde vom Magistrat gewählt und vom Provinzial-Schulkollegium unter dem 30. August bestätigt der bisherige Hilfslehrer am Gymnasium zu Gartz a./O. Dr. Ernst Lemcke.*)

---

* Heinrich Julius Ernst Lemcke, geboren am 6. August 1866 zu Pommerensdorf bei Stettin, evangelischen Bekenntnisses, besuchte das Gymnasium zu Prenzlau, studierte in Königsberg und Göttingen klassische und deutsche Philologie und bestand die Staatsprüfung vor der Königlichen Wissenschaltlichen Prüfungs-Kommission zu Göttingen am 7. März 1891. Nachdem er am König-Wilhelms-Gymnasium in Stettin sein Seminarjahr und am Marienstiftsgymnasium ebendaselbst sein Probejahr abgelegt hatte, ging er zu Ostern 1893 als Hauslehrer nach Schwerinsburg, Kreis Anklam, zu Neujahr 1895 als Lehrer Seiner Hoheit des Prinzen Bernhard Heinrich von Sachsen-Weimar nach Kassel und zu Michaelis desselben Jahres in gleicher Eigenschaft nach Jena. Dort wurde er 1897 auf Grund seiner Abhandlung „Textkritische Untersuchungen zu

Infolge von Krankheiten und aus andern Gründen wurden eine Reihe von Vertretungen nötig, so für Oberlehrer Knuth 12.—15. Mai (Krankheit in der Familie), Professor Hoffmann 2—4. Juli (Urlaub), Oberlehrer Dr. Lemcke 6.—8. Dezember (Hochzeit). Der wissenschaftliche Hilfslehrer Steppahn und der technische Lehrer Weidemann mussten verschiedentlich wegen Krankheit ihren Unterricht unterbrechen, ersterer ihn am 4. Februar wegen schwerer Erkrankung vorläufig ganz niederlegen.

Wegen Hitze fiel der Unterricht an den Nachmittagen des 14. Juni, des 20, 21, 23. und 24. August aus.

Leider hat uns der Tod zwei liebe Schüler entrissen: am 23. Juni starb der Quintaner Günther Müller, ein hervorragend strebsamer und liebenswürdiger Schüler, an den Folgen einer Blinddarm-Operation, ausserdem wurde am 17. Juli während der Sommerferien der Untersekundaner Oskar Minek, ein treuer, fleissiger Schüler, in seiner Heimat Hammerstein vom Blitz erschlagen. Ersterem konnte die Schule die letzte Ehre erweisen, im zweiten Falle haben der Unterzeichnete und die Untersekunda in entsprechender Weise den betrübten Eltern ihr Beileid bekundet.

Einen Sommerausflug machten die Schüler unter Leitung ihrer Lehrer am 15. Juni. IIb fuhr nach Polzin und Umgegend, IIIa nach dem Jamunder See, IIIb nach dem Revekol, IV nach Jershöft, V und VI nach dem Ujatzthal und Wusterwitz. Die Vorschule feierte den Tag mit ihrem Lehrer, wie alljährlich, im Hästerkaten.

Am Montag den 3. September feierte die Schule in üblicher Weise das Sedanfest im Hästerkathen, wo der Unterzeichnete der Bedeutung des Tages gedachte. Von den der Anstalt zu Prämien überwiesenen Werken wurde 1 Exemplar „Unser Kaiser“ dem Untersekundaner Friedrich Vehlow und 1 Exemplar „Wislicenus, Deutschlands Seemacht sonst und jetzt“ dem Obertertianer Herbert Schmidt überreicht.

An die Stelle der Königsgeburtstagsfeier trat in diesem Jahre eine Feier des zweihundertjährigen Jubiläums des Königreichs Preussen. Dieselbe wurde durch einen Choral und ein paar kleinere Deklamationen eingeleitet, hierauf folgte die Festrede des Professors Dr. Matthias und die Cantate für vierstimmigen Chor „Das Meer“ von A. Klughardt. An Prämien konnten 2 Exemplare, „das deutsche Kaiserpaar im heiligen Lande im Herbst 1898“ an die Untersekundaner Alfred Stoebbe und Paul Plath sowie 30 Gedenkblätter zum 18. Januar an solche Schüler verteilt worden, die sich im Geschichts-Unterricht hervorgethan hatten.

Des Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers und Königs wurde in der Morgenandacht des 26. Januar gedacht.

Die Reifeprüfungen fanden am 5. September und am 22. März statt.

An den realistischen Nebenkursen nahmen in IIb 10, in IIIa 11, in IIIb 18 Schüler teil.

Der Stenographenverein Slavia, dem Schüler der Klassen IIIb bis IIb angehören, zählte 48 Mitglieder in 4 Abteilungen (I. 4, II. 9, III. 8, IV. 27). Professor Hoffmann überwachte den Verein und erteilte in der 4. Abteilung den Unterricht.

---

den Liedern Heinrichs von Morungen“ zum Doktor der Philosophie promoviert. Bei seinem Scheiden aus der Stellung als Lehrer des Prinzen Bernhard Heinrich wurde er von Seiner Königlichen Hoheit dem Grossherzog von Sachsen durch Verleihung des Ritterkreuzes des Ordens vom weissen Falken ausgezeichnet. Von Ostern bis Pfingsten 1898 war er vertretungsweise am Grossherzoglichen Gymnasium in Jena beschäftigt, lebte dann einige Zeit ohne Lehrthätigkeit in Prenzlau und war von Michaelis 1898 bis Michaelis 1899 wissenschaftlicher Hilfslehrer am Königlichen Fürstin-Hedwig-Gymnasium in Neustettin, von Michaelis 1899 bis Ostern 1900 am Königlichen und Gröningschen Gymnasium in Stargard in Pommern, von Ostern bis Michaelis 1900 am Gymnasium in Gartz an der Oder.

IV. Statistische Mitteilungen.

1. Frequenztabelle für das Schuljahr 1900.

	A. Progymnasium							B. Vorschule			
	U. II.	O.III	U.III	IV.	V.	VI.	Sa.	1.	2.	3.	Sa.
1. Bestand am 1. Februar 1900	22	24	29	34	27	39	166	12	6	7	25
2. Abgang bis zum Schluss des Schuljahres 1899	13	1	2	3	—	2	21	—	—	—	—
3 a. Zugang durch Versetzung zu Ostern	22	23	27	22	26	11	131	6	7	—	13
3 b. Zugang durch Aufnahme zu Ostern	—	1	2	4	1	6	14	2	1	9	12
4. Frequenz am Anfang des Schuljahres 1900	31	25	33	30	32	19	170	9	8	9	26
5. Zugang im Sommersemester	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
6. Abgang im Sommersemester	9	—	—	2	2	—	13	1	—	1	2
7 a. Zugang durch Versetzung zu Michaelis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 b. Zugang durch Aufnahme zu Michaelis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Frequenz zum Anfang des Wintersemesters	22	25	33	28	30	19	157	8	9	8	25
9. Zugang im Wintersemester	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
10. Abgang im Wintersemester	—	—	1	—	3	1	5	—	1	—	1
11. Frequenz am 1. Februar 1901	22	25	32	28	27	18	152	8	8	9	25
12. Durchschnittsalter am 1. Februar 1901	16,5	15,8	14,4	13,3	11,5	10,9	—	9,75	8,25	7,25	—

2. Religions- und Heimatsverhältnisse der Schüler.

	A. Progymnasium							B. Vorschule						
	Evg.	Kath.	Diss.	Jud.	Einh.	Ausw	Ausl.	Evg.	Kath.	Diss.	Jud.	Einh.	Ausw	Ausl.
1. Am Anfang des Sommersemesters	160	—	—	10	99	71	—	22	—	—	4	23	3	—
2. Am Anfang des Wintersemesters	147	—	—	10	92	65	—	22	—	—	3	21	4	—
3. Am 1. Februar 1900	142	—	—	10	89	63	—	22	—	—	3	21	4	—

3. Schülerverzeichnis für das Schuljahr 1900.

Die bis zum Schlusse des Schuljahres abgegangenen Schüler sind mit * bezeichnet.

A. Vorschule.

In 3 Abteilungen. (I. 9, II. 9, III. 10).

I.

1. Darsow, Julius
2. Krüger, Werner
3. Manzke, Otto
4. Müller, Max
5. Neitzel, Max
6. Simmat, Fritz
7. Stolzmann, Willi
8. Villbrandt, Arthur aus Alt-Warschow
9. v. Zitzewitz, Kurt

II.

10. Groth, Fritz
11. Guter, Herbert aus Steglin
12. Hackbarth, Fritz
13. Jacks, Hermann
14. Knuth, Gerhard
15. List, Ernst
16. Pufahl, Hermann aus Brieg*
17. Simmat, Ulrich
18. v. Zitzewitz, Willi

III.

19. Aron, Klaus
20. Eppstädt, Gerhard
21. Jeschke, Walther aus Rummelsburg
22. Knuth, Hans
23. Lietz, Walther
24. Manzke, Johann
25. Pumplun, Heinrich
26. Priebe, Kurt
27. Roberg, Max*
28. Zypries, Karl

B. Progymnasium.

Sexta (19).

1. Behling, Werner
2. Brotzen, Max
3. Darsow, Kurt
4. Dieterich, Martin
5. Eichmann, Konrad
6. Gurr, Joachim aus Peest
7. Hildebrandt, Otto aus Alt-Warschow
8. Jeratsch, Ottomar
9. Jeske, Paul aus Cannin*
10. Käding, Fritz
11. Lüdtke, Willi
12. Plath, Gerhard
13. Steinhorst, Hans
14. Steinhorst, Hans aus Alt-Krakow
15. Stoldt, Robert
16. Strehlow, Franz
17. Sylla, Wilhelm
18. Tegge, Paul
19. Wagenknecht, Paul

Quinta (32)

20. Berndt, Wilhelm
21. Block, Walther
22. Bona, Gerhard
23. Darsow, Walther
24. Eichmann, Julius
25. Förster, Max
26. Freundlich, Kurt
27. Garz, Bruno aus Bussin
28. Gottschalk, Bruno
29. Hildebrandt, Paul aus Alt-Warschow
30. Karczewski, Richard
31. Kessel, Gustav
32. Kessel, Paul*
33. von Kleist, Diether aus Wendisch-Tychow*
34. Klemz, Albert
35. Knuth, Walther
36. Lippitz, Gustav aus Nemitz*
37. List, Karl
38. Maass, Karl aus Neu-Warschow
39. Müller, Günther*
40. Müller, Klaus
41. Neitzke, Wilhelm
42. Neubüser, Willy
43. Parpart, Hugo
44. Poschke, Walther aus Forsthaus Göritz
45. Schmidt, Oskar aus Alt-Bewersdorf
46. Schulz, Albert
47. Steingräber, Kurt
48. Steinhorst, Ernst
49. Stoebbe, Werner
50. Voll, Erwin*
51. Woldt, Johannes aus Alt-Kugelwitz

Quarta (30).

52. Block, Fritz
53. Corduan, Max aus Pollnow
54. Dieterich, Walther
55. Eichmann, Fritz
56. Eichmann, Gerhard
57. Eichmann, Hans
58. Gebhardt, Paul
59. Hutloff, Hans
60. Kahl, Hans aus Rügenwalde
61. Karsten, Erwin aus Kathkow Kr. Bütow
62. Klemz, Walther
63. Krüger, Karl*
64. Lindemann, Gerhard aus Wendisch-Tychow
65. Maass, Otto aus Zanow
66. Markmann, Otto aus Allenstein*
67. Moll, Franz
68. Pieper, Walther
69. Post, Hugo aus Söllnitz
60. Riecke, Hans
71. Schimmelpfennig, Georg
72. Schmidt, Paul aus Schmarsow
73. Schumacher, Kurt
74. Simon, Georg aus Jastrow
75. Stoldt, Johannes
76. Storch, Max
77. Sylla, Erich
78. Tegge, Fritz
79. Verwiebe, Karl
80. Voss, Arthur aus Alt-Warschow
81. Wittkowsky, Paul

Unter-Tertia (33).

82. Block, Fritz
83. Block, Karl
84. Block, Max
85. Brose, Paul
86. Dietrich, Gustav
87. Eichmann, Erich
88. Gehrt, Karl aus Damerkow Kr. Bütow
89. Gerner, Karl
90. Gurr, Ernst aus Peest
91. Heberlein, Ernst
92. Henning, Klaus
93. Klemz, Werner
94. Krüger, Erich
95. Lietz, Albert
96. Maatz, Franz aus Polzin
97. Münchow, Walther aus Ujatzthal
98. Münchow, Wilhelm aus Ujatzthal
99. Mundt, Karl aus Rügenwalde
100. Pieper, Walther aus Bütow
101. Priebe, Karl
102. Rewald, Paul aus Regenwalde
103. Rudolph, Fritz aus Rügenwalde
104. Schilter, Siegfried aus Neu-Warschow
105. Schmidt, Ernst
106. Schmidt, Kurt aus Schmarsow
107. Sengpiel, Max
108. Steingräber, Hermann
109. Stolzmann, Otto
110. Thomas, Lebrecht aus Carwitz
111. Tietz, Bruno aus Preetz
112. Voll, Siegfried aus Scheidelhof
113. Weissmann, Karl
114. Weissmann, Wilhelm

Ober-Tertia (25).

115. Aron, Joseph
116. Bauernfeind, Otto aus Hammerstein
117. Bohn, Georg aus Rummelsburg
118. Brose, Walther
119. Brotzen, Georg
120. Dröse, Walther aus Wolfshagen
121. Feldner, Siegfried aus Kuhtz
122. von Fischer, Walther
123. Henning, Paul aus Jannewitz
124. Holz, Max aus Bütow
125. Kabbe, Karl aus Notzkow
126. von Kleist, Gunnar aus Wend.-Tychow
127. Lichtenberg, Alexander aus Coccejendorf
128. Löpert, Walther
129. Pahlow, Otto aus Malchow
130. Schimmelpfennig, Johannes
131. Schmidt, Herbert
132. Scholtz, Georg aus Stolp
133. Sonnemann, Max aus Alt-Warschow
134. Steinhorst, Hermann aus Alt-Krakow
135. Vandersee, Erich aus Wusterwitz
136. Weber, Hans aus Neu-Krakow
137. Wenzel, Ulrich aus Pollnow
138. Wilcke, Otto aus Klein-Pomeiske Kr. Bütow
139. Ziebell, Johannes aus Rügenwalde

Unter-Sekunda (35).

140. Bauer, Martin aus Petershagen*
141. von Fischer, Hans
142. Gross, Alfred aus Rügenwalde
143. Gross, Julius aus Zanow
144. Herr, Konrad aus Bütow
145. Heyer, Johannes*
146. Kamecke, Paul
147. Lange, Karl
148. Machemehl, Paul*
149. Minek, Oskar aus Johannisburg O./Pr.
150. Müllerheim, Georg aus Rügenwalde
151. Mundt, Johannes aus Rügenwalde
152. Otto, Paul aus Bütow
153. Plath, Paul aus Rügenwalde
154. Post, Paul aus Söllnitz
155. Röder, Fritz aus Rügenwalde
156. Rohde, Georg aus Rügenwalde
157. Schimmelpfennig, Willy*
158. Schröder, Walther
159. Schüler, Otto
160. Sonnemann, Fritz aus Alt-Warschow
161. Steingräber, Walther
162. Stoebbe, Alfred
163. Stoebbe, Georg*
164. Thomas, Max aus Carwitz*
165. Trübe, Arthur
166. Vehlow, Friedrich aus Scheddin
167. Voll, Johannes aus Scheidelhof
168. Wenzel, Heinrich aus Pollnow
169. Witt, Adolf
170. Ziebell, Hugo

4. Übersicht der mit dem Zeugnis der Reife entlassenen Schüler.

Zu Michaelis 1900.

a. Aus der Gymnasial-Abteilung:

No.	Lfd. No.	Namen	Datum der Geburt	Ort der Geburt	Bekenntnis	Stand des Vaters	Wohnort des Vaters bezw. der Mutter	Jahre auf dem Progymnasium	Jahre in der Sekunda	Angabe des gewählten Berufes
1.	195	Martin Bauer	1[illegible]. Oktober 1883	Petershagen	ev.	Pastor	Petershagen	2	1½	Kaufmann
2.	196	* Paul Machemehl	18. Oktober 1892	Schlawe	"	Kaufmann	Schlawe	8½	1½	tritt in ein Vollgymnasium ein
3.	197	Paul Otto	24. März 1883	Ückermünde	"	Hausvater in der Sichenanstalt	Bütow	3½	1½	Baufach
4.	198	Wilhelm Schimmelpfennig	5. Januar 1884	Schlawe	"	Lehrer	Schlawe	6½	1½	Postbeamter
5.	199	Walther Schröder	23. September 1881	Schlawe	"	Schiffszimmermann	Schlawe	7	1½	Zahlmeister
6.	200	Max Thomas	26. April 1883	Carwitz	"	Lehrer	Carwitz	6½	1½	Postbeamter

b. Aus der Real-Abteilung:

No.	Lfd. No.	Namen	Datum der Geburt	Ort der Geburt	Bekenntnis	Stand des Vaters	Wohnort des Vaters bezw. der Mutter	Jahre auf dem Progymnasium	Jahre in der Sekunda	Angabe des gewählten Berufes
7.	201	Georg Stoebbe	17. Oktober 1883	Schlawe	"	Bürgermeister	Schlawe	7½	1½	tritt in ein Realgymnasium ein

Zu Ostern 1901.

a. Aus der Gymnasial-Abteilung:

No.	Lfd. No.	Namen	Datum der Geburt	Ort der Geburt	Bekenntnis	Stand des Vaters	Wohnort des Vaters bezw. der Mutter	Jahre auf dem Progymnasium	Jahre in der Sekunda	Angabe des gewählten Berufes
8.	202	Hans von Fischer	7. Januar 1885	Schlawe	ev.	Postsekretär	Schlawe	7	1	Gerichtsbeamter
9.	203	Konrad Herr	3. Dezember 1883	Bütow	„	Brauereibesitzer	Bütow	4	1	tritt in ein Vollgymnasium ein
10.	204	Paul Kamecke	15. August 1884	Schlawe	„	Färbereibesitzer	Schlawe	6	1	tritt in ein Vollgymnasium ein
11.	205	Karl Lange	11. Januar 1886	Schlawe	„	Eisengiessereibesitzer	Schlawe	6	1	Ingenieur
12.	206	Georg Müllerheim	17. September 1885	Rügenwalde	mos.	Kaufmann †	Rügenwalde	3	1	tritt in ein Vollgymnasium ein
13.	207	* Paul Post	2. September 1884	Söllnitz	ev.	Lehrer	Söllnitz	6	1	tritt in ein Vollgymnasium ein
14.	208	Fritz Roeder	18. Oktober 1884	Rügenwalde	„	Apotheker	Rügenwalde	3	1	Apotheker
15.	209	* Georg Rohde	8. März 1886	Rügenwalde	„	Rektor	Rügenwalde	2	1	tritt in ein Vollgymnasium ein
16.	210	Otto Schüler	19. November 1882	Regenwalde	„	Amtsgerichtssekretär †	Schlawe	7	2	Gerichtsbeamter
17.	211	Fritz Sonnemann	4. Februar 1884	Schlawe	„	Restaurateur †	Alt-Warschow	8	1	Militärbeamter
18.	212	Walther Steingräber	19. März 1884	Varzin	„	Fleischermeister	Schlawe	6	1	Postbeamter
19.	213	Alfred Stoebbe	11. März 1885	Schlawe	„	Bürgermeister	Schlawe	7	2	tritt in ein Vollgymnasium ein
20.	214	* Heinrich Wenzel	15. Oktober 1885	Pollnow	„	Pastor	Pollnow	2	1	tritt in ein Vollgymnasium ein
21.	215	* Hugo Ziebell	1. Januar 1884	Alt-Krakow	„	Ackerbürger †	Schlawe	6	1	Postbeamter

b. Aus der Real-Abteilung:

No.	Lfd. No.	Namen	Datum der Geburt	Ort der Geburt	Bekenntnis	Stand des Vaters	Wohnort des Vaters bezw. der Mutter	Jahre auf dem Progymnasium	Jahre in der Sekunda	Angabe des gewählten Berufes
22.	216	Alfred Gross	25. Januar 1886	Rügenwalde	mos.	Kaufmann	Rügenwalde	2	1	tritt in ein Realgymnasium ein
23.	217	Julius Gross	7. Januar 1884	Zanow	mos.	Kaufmann	Zanow	7	1	Kaufmann
24.	218	Johannes Mundt	24. Juni 1883	Rügenwalde	ev.	Kaufmann	Rügenwalde	4	1	Kaufmann

No.	Lfd. No.	Namen	Datum der Geburt	Ort der Geburt	Bekenntnis	Stand des Vaters	Wohnort des Vaters bezw. der Mutter	Jahre auf dem Progymnasium	Jahre in der Sekunda	Angabe des gewählten Berufes
25.	219	Paul Plath	13. August 1884	Rügenwalde	„	Agent	Rügenwalde	4	1	Gerichtsbeamter
26.	220	Arthur Trübe	27. Januar 1884	Stargard i. Pom.	„	Stations-Vorsteher	Schlawe	2	1	Eisenbahnbeamter
27.	221	Friedrich Vehlow	2. August 1883	Scheddin	„	Bauernhofbesitzer	Scheddin	3	1	Ingenieur

Die mit einem * bezeichneten Schüler wurden von der mündlichen Prüfung befreit.

V. Sammlungen von Lehrmitteln.

A. Für die Lehrerbibliothek. Zeitschr. für das Gymnasialwesen. Gymnasium, Zeitschr. für Lehrer an Gymnasien. Zentralblatt für die Unterrichtsverwaltung. Zeitschr. für den deutschen Unterricht von Lyon. Neue Jahrbücher für das klassische Altertum u. s. w. von Jlberg und Richter. Lehrproben und Lehrgänge von Fries und Meier. Historische Zeitschrift von Meineke. Monatsschrift für das Turnwesen von Euler und Eckler. Baltische Studien. Zeitschr. des allgemeinen deutschen Sprachvereins. Grimm, Wörterbuch. Forts. Roscher. Mythologie Forts. Verhandlungen der Direktorenvers. 58—60. Jahresberichte für das höhere Schulwesen von Rethwisch, 14. Jahrg. Zeitschrift für math. und naturwissenschaftl. Unterricht von Hoffmann. Reinthaler, Bilder aus preuss. Gymnasialstädten. Münch. Über Menschenart und Jugendbildung. Schnell, die Übungen des Laufens, Springens, Werfens im Schulturnen. Paul, Deutsches Wörterbuch. Handbuch der klassischen Altertumswissensch. von J. v. Müller, II. 1. Griech. Grammatik. Kettner, Die Episteln des Horaz. Teetz, Aufgaben aus deutschen epischen und lyr. Gedichten. 1. u. 3. Asbach, Deutschlands gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung. v. Treitschke, Politik. Helmolt. Weltgeschichte, 1. Bd. Böhmer, Gesch. der Stadt Rügenwalde. Rückoldt, Engl. u. franz. Schulredensarten. Weber, Dreizehnlinden. Brockhaus, Konversationslexikon.

Als Geschenk wurde der L.-B. durch das Königl. Provinzialschulkollegium: Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele von Schenkendorf und Schmidt überwiesen sowie als Geschenk des Herrn Ministers: Nautikus, Jahrbuch für Deutschlands Seeinteressen, Jahrg. 1899 u. 1900. Nautikus, Flotten-Novelle 1900. Handels- und Machtpolitik, Reden und Aufsätze von Schmoller, Sering und Wagner. 2 Bände, jedes dieser Werke in 5 Exemplaren, davon 3 für die Schülerbibliotheken der IIb, IIIa und IIIb.

B. Schülerbibliothek. Angeschafft sind: Müller-Bohn, Graf Moltke. Rosegger, Aus dem Walde. Becker, Auf der Wildbahn. Richter, Adam Krafft. A. Stein, Luther und Graf Erbach. Der Salzgraf von Halle. Das Buch vom Magister Melanchthon. Kurt Wildenstein, Dolf der Burenheld. Friedrich Meister, der Seekadett. Friedrich Pollack, zweihundert Jahre preuss. Königtum. Bleibtreu, Belfort. Müller-Bohn, Graf Moltke. Laverrenz, Unter deutscher Kriegsflagge. Karl Lorenz, Aus der Urzeit, Arminius. Alarich. Brandstädter, Friedel findet eine Heimat. Brandstädter, Jugendzeit. Brandstädter, Das Rechte thu in allen Dingen. Ortleb, Wolfszahn, der Siouxhäuptling. Grabi, Verrat und Treue. Weisbrecht, Deutsche Art. Pajeken, Im wilden Westen. Wildenstein, Dolf, der Burenheld. Franz Hoffmann, Ausgewählte Erzählungen B. 1. Storm, Pole Poppenspäler. Schwab, Die schönsten Sagen des Altertums. Köhler, Der alte Fritz. Augusti, Luise, Königin von Preussen. Bach, Kaiserin Auguste Viktoria. Hoffmeyer, Wilhelm II., Deutscher Kaiser. Hoffmeyer, Kaiser Wilhelm der Grosse.

Für das physikalische Kabinet sind angeschafft eine Luftpumpe, eine Barometerprobe, ein Glasballon zum Wägen der Luft.

Für die naturwissenschaftliche Sammlung eine Pilzsammlung enthaltend 62 Arten. Geschenkt wurden Loxia pityopsittacus (Skelett) vom Sekundaner Herr, ein Stück Indigo vom Sekundaner Kamecke, Podiceps cristatus von Herrn Brauereibesitzer Hempel.

Für den Zeichenunterricht ist angeschafft Werner, Vertretung der heimischen Flora. J. Häuselmann, Motive für das Wandtafelzeichnen.

Für die Turnhalle eine Ledermatratze mit Rosshaarfüllung.

Für die Vorschule. Gust. Rudolf „Der Deutschunterricht“ und „Die Wortkunde.“ Fr. Polack, Pädagogische Brosamen. Jahrg. 1899 u. 1900. J. Kooistra, Sittliche Erziehung.

VI. Das Kuratorium der Anstalt

besteht aus den Herren: 1 Bürgermeister Stoebbe, 2. Beigeordneter Müller, Apothekenbesitzer, 3. Superintendent Plänsdorf, 4. Posthalter Schübner, 5. Sanitätsrat Dr. Müller, 6. Kreisphysikus Dr. Henning, 7. dem Direktor.

VII. Stiftungen und Unterstützungen für Schüler.

Der Verein zur Unterstützung von Schülern des Progymnasiums stellte die Zinsen des angesammelten Kapitals im Betrage von 105 M. zur Verfügung, die zur Erhaltung und Erweiterung der Unterstützungsbibliothek verwendet wurden.

VIII. Mitteilungen an die Schüler und deren Eltern.

1. Das neue Schuljahr beginnt Donnerstag den 18. April morgens 8 Uhr.

Die Anmeldung neuer Schüler für die Vorschulklassen findet statt: Mittwoch den 17. April 8—9 Uhr, die Aufnahmeprüfung für die Gymnasialklassen — mit Nebenkursen in Englisch und kaufmännischem Rechnen statt des Griechischen in den Tertien und in Untersekunda — Mittwoch den 17. April 9—12 Uhr vormittags. Die neuen Schüler müssen bei ihrer Aufnahme einen Tauf- oder Geburtsschein, ein Impf- bezw. Wiederimpfungsattest, die von anderen öffentlichen Lehranstalten kommenden auch ein Abgangszeugnis vorlegen. Die Wahl der Pension bedarf der Genehmigung des Direktors. Wer fremde Schüler in sein Haus aufnimmt, erkennt damit auch für sein Verhältnis zur Schule die Bestimmungen der Schulordnung als verbindlich an (§ 15 der Allgemeinen Schulordnung für die höheren Lehranstalten der Provinz Pommern). Sollten Schüler sich weigern, den dahin gehenden Anordnungen der Pensionseltern sich zu fügen, so ist davon dem Klassenlehrer bezw. dem Direktor Mitteilung zu machen. Wird solches unterlassen, so werden die Pensionseltern als Mitschuldige angesehen und haben entsprechende Massregeln von seiten der Schule zu gewärtigen.

2. Die Schüler, die in die Untertertia eintreten, haben eine Erklärung ihrer Eltern beizubringen, ob sie am griechischen Unterrichte oder an den realistischen Nebenkursen teilnehmen sollen.

Wer an dem Unterricht im Englischen und kaufmännischen Rechnen teilnimmt, erwirbt durch die Abgangsprüfung: 1. das Zeugnis für die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Heeresdienst, 2. die Berechtigung zum Eintritt in den Subalterndienst.

3. Im Interesse des Unterrichts werden die Eltern gebeten, ihre Söhne in Unter- oder Obertertia konfirmieren zu lassen, da in diesen Klassen bei Festsetzung des Stundenplans auf den Konfirmanden-Unterricht Rücksicht genommen wird.

4. Die Eltern oder ihre Stellvertreter werden schliesslich gebeten, in allen fraglichen Fällen sich vertrauensvoll an den Klassenlehrer oder an den Direktor zu wenden, da die Schule grossen Wert auf das Zusammenwirken von Schule und Elternhaus legt.

Schlawe im März 1901.

Strathmann,
Direktor.